

**BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMDE
GÜDÜLENME KAYNAĞI VE YETKİNLİK
DÜZEYİNİN ÖĞRENCİ BAŞARI VE
TUTUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**Jale Balaban-Salı
Doktora Tezi
Eskişehir, 2002**

**BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMDE
GÜDÜLENME KAYNAĞI VE YETKİNLİK DÜZEYİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARI VE TUTUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Jale BALABAN-SALI

DOKTORA TEZİ

İletişim Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ali ŞİMŞEK

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Haziran, 2002

“Bu tez çalışması AÜAF’ca desteklenmiştir. Proje No: 000159”

DOKTORA TEZ ÖZÜ**BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMDE
GÜDÜLENME KAYNAĞI VE YETKİNLİK DÜZEYİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARI VE TUTUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Jale BALABAN-SALI

İletişim Bilimleri Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran 2002

Danışman: Prof. Dr. Ali ŞİMŞEK

Bu çalışmanın amacı, ARCS modeline dayalı olarak tasarımılanan bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyinin öğrencilerin akademik başarıları, güven düzeyleri, tutumları, zaman kullanımları, öğrenmenin kalıcılığı ve güdülenme düzeyi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Güdülenme kaynağı olarak içten ve dıştan güdülenme; yetkinlik düzeyi olarak ise %50, %70 ve %90 yetkinlik düzeyleri temel alınmıştır.

Araştırmanın denek grubunu Eskişehir'deki iki özel ilköğretim okulunun toplam 137 kişilik 6. ve 7. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada öğretim materyali olarak, deprem konusunu ele alan ve yaklaşık 1,5 saat süren bir bilgisayar destekli öğretim programı kullanılmıştır. Programı tamamlayan öğrenciler, başarı testi, tutum ölçeği ve güdülenme ölçeğini yanıtlamışlardır. Öğretimden iki hafta sonra aynı başarı testi, öğrenmenin kalıcılığını ölçmek üzere yeniden uygulanmıştır.

Araştırmayla elde edilen sonuçlar topluca değerlendirildiğinde, güdülenme kaynağının öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisi anlamlı değildir. Ancak yetkinlik düzeyi değişkeni öğrencilerin akademik başarılarını anlamlı ölçüde etkilemiştir. Ayrıca, güdülenme kaynağı değişkeni de öğrencilerin güdülenme düzeylerine anlamlı ölçüde etki göstermiştir. İçten güdülenen öğrenciler, dıştan güdülenen öğrencilere göre öğretime daha fazla dikkat göstermiş, gereksinimleriyle ilişki kurmuş, başarılarına güvenmiş ve doyum sağlamıştır. Çalışmaya katılan tüm öğrenciler bilgisayar destekli öğretime ve öğretimin içeriğine karşı olumlu bir tutum sergilemişlerdir.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF SOURCE OF MOTIVATION AND MASTERY CONTINGENCY ON ACADEMIC ACHIEVEMENT AND ATTITUDES DURING COMPUTER-BASED LEARNING

Jale BALABAN-SALI

Communication Sciences Major

Anadolu University Institute of Social Sciences, June 2002.

Adviser: Prof. Ali ŞİMŞEK

The purpose of this study was to determine the effects of sources of motivation and mastery contingency on student's achievement, attitudes, time-on-task, confidence, retention, and motivation level. Sources of motivation were operationalized as intrinsic motivation and extrinsic motivation; and the mastery contingencies were 50%, 70%, and 90%.

The sample of the study consisted of 137 sixth and seventh grade elementary students in two private schools in Eskişehir. Students completed a computer-based lesson on earthquake that lasted about 1,5 hours. Following the instruction, they completed an achievement test, an attitude scale and an instructional materials motivation survey. Same achievement test was given to students two weeks later to measure their retention levels.

Results indicated that the source of motivation did not have significant effects on academic achievement, but the mastery level had a significant effect on achievement. Also the source of motivation had a significant effect on motivation level. Students in intrinsic motivation group showed higher points of ARCS categories. Attitudes of all subjects were positive toward the computer-based instruction and the content of the instructional material.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Jale Balaban-Salı'nın “**Bilgisayar Destekli Öğretimde Güdülenme Kaynağı ve Yetkinlik Düzeyinin Öğrenci Başarı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi**” başlıklı tezi 21 Haziran 2002 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca İletişim Bilimleri Anabilim Dalında Doktora tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İsim**İmza**

Üye (Tez Danışmanı) : Prof. Dr. Ali ŞİMŞEK

Üye : Prof. Dr. Sezen ÜNLÜ

Üye : Prof. Dr. Ülkü KÖYMEN

Üye : Prof. Dr. A. Haluk YÜKSEL

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ferruh UZTUĞ

Prof. Dr. Ömer Zühtü ALTAN
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

“Bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyinin öğrenci başarı ve tutumları üzerindeki etkisi” adlı bu doktora tezi, toplam beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmanın problemine, amaçlarına, önemine, varsayımlarına, sınırlılıklarına ve tanımlarına; ikinci bölümde araştırmayla ilgili literatüre; üçüncü bölümde araştırmanın yöntemine; dördüncü bölümde araştırmanın bulguları ve yorumuna; beşinci bölümde ise araştırmanın özetine, sonuçların ilgili literatürle karşılaştırılarak tartışılmasına ve ileride yapılacak araştırmalara yarar sağlaması açısından bazı önerilere yer verilmiştir.

Bu araştırmanın tüm aşamalarında beni yönlendiren, güdüleyen ve değerli görüşlerinden yararlanmama olanak sağlayan danışmanım Prof. Dr. Ali Şimşek’e, destek ve önerilerini esirgemeyen Prof. Dr. Sezen Ünlü, Yrd. Doç. Dr. Ferruh Uztuğ ve Yrd. Doç. Dr. Serdar Sever’e; bilgisayar destekli öğretim materyalini geliştirme aşamasındaki yardımlarından dolayı Doç. Dr. Hikmet Sofuoğlu ve Öğr. Grv. Eren Göksel’e teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, bu araştırmayı (Proje No: 000159) destekleyen Anadolu Üniversitesi Araştırma Fonu’na, değerli materyallerini benimle paylaşan Florida Eyalet Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. John M. Keller’a, araştırmamın öndenemesini yapmamda yardımcı olan Ali Gaffar Okkan İlköğretim Okulu yöneticilerine ve öğretmenlerine, araştırmamın uygulamasını gerçekleştirdiğim Özel Atayurt Okulları ile Özel Çağdaş İlköğretim Okulu yöneticilerine ve öğretmenlerine, uygulama sırasında bilgisayar laboratuvarından yararlanmamızı sağlayan Anadolu Üniversitesi Turizm Otel İşletmeciliği Yüksekokulu yöneticilerine ve çalışmalara katılan tüm öğrencilere teşekkürü bir borç bilirim.

Bu çalışmanın, güdüleyici öğrenme sistemlerinin tasarımını yapacak olan öğretim tasarımcılarına, öğretme-öğrenme sürecinde öğrencilerin güdülenmelerini sağlamak isteyen öğretmenlere ve konuya ilişkin yapılacak araştırmalar için destek sağlayıcı bir nitelik taşımasını dilerim.

İÇİNDEKİLER

ÖZ	ii
ABSTRACT	iii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	iv
ÖNSÖZ	v
ÖZGEÇMİŞ	vi
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii

BÖLÜMLER

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem.....	1
1.2. Amaç.....	6
1.3. Önem	7
1.4. Varsayımlar.....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	8
1.6. Tanımlar	8
2. LİTERATÜR TARAMASI	9
2.1.Eğitimde Gütülenme Kavramı	9
2.2.Öğretim Tasarımı ve Gütülenme	16
2.3.ARCS Modeli ve Öğeleri	18
2.3.1. Dikkat	19
2.3.2. İlişki	21
2.3.3. Güven	24
2.3.4. Doyum	26
2.3.5. Öğretimde Gütüsel Tasarım Süreci	30
2.4.Bilgisayar Destekli Öğretimde ARCS Modelinin Uygulanması	35
2.5.Yetkinlik Düzeyi.....	48

3. YÖNTEM	58
3.1.Araştırma Modeli.....	58
3.2.Örnekleme	59
3.3.Verilerin Toplanması ve Kullanılan Ölçme Araçları.....	59
3.3.1. Öğretim Materyali	59
3.3.2. Başarı Testi.....	63
3.3.3. Güven	64
3.3.4. Tutum Ölçeği.....	64
3.3.5. Öğretim Materyalleri GÜDÜLENME Ölçeği.....	65
3.3.6. Öndeneme.....	67
3.3.7. Deneysel İşlemler	67
3.4.Verilerin Çözümü ve Yorumlanması.....	68
4. BULGULAR VE YORUM.....	69
4.1.Başarı	69
4.1.1. Anımsama	71
4.1.2. Kavrama.....	73
4.2.Güven.....	74
4.3.Öğretim Süresi	76
4.4.Tutum.....	78
4.4.1. Ortama İlişkin Tutum	80
4.4.2. İçeriğe İlişkin Tutum	82
4.5.GÜDÜLENME.....	84
4.5.1. Dikkate İlişkin GÜDÜLENME.....	86
4.5.2. İlişki Kurmaya İlişkin GÜDÜLENME	88
4.5.3. Güvene İlişkin GÜDÜLENME	90
4.5.4. Doyuma İlişkin GÜDÜLENME.....	93
4.6.Kalıcılık	95
4.6.1. Anımsamaya İlişkin Kalıcılık	97
4.6.2. Kavramaya İlişkin Kalıcılık.....	99
4.7.Kalıcılık Güven.....	101

5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	103
5.1. Özet.....	103
5.2. Tartışma.....	104
5.2.1. Başarı	104
5.2.2. Güven	106
5.2.3. Öğretim Süresi.....	107
5.2.4. Tutum	107
5.2.5. Güdülenme	109
5.2.6. Kalıcılık	111
5.3. Yargı	113
5.4. Öneriler.....	115
 EKLER.....	 117
KAYNAKÇA.....	147

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
1 Başarı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları.....	69
2 Başarı Puanlarının Karşılaştırılması	70
3 Anımsama Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	71
4 Anımsama Puanlarının Karşılaştırılması	72
5 Kavrama Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	73
6 Kavrama Puanlarının Karşılaştırılması.....	74
7 Güven Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	75
8 Güven Puanlarının Karşılaştırılması.....	75
9 Kullanılan Sürenin Ortalama ve Standart Sapmaları.....	76
10 Kullanılan Sürenin Karşılaştırılması	77
11 Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	78
12 Tutum Puanlarının Karşılaştırılması.....	79
13 Ortama İlişkin Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları.....	80
14 Ortama İlişkin Tutum Puanlarının Karşılaştırılması.....	81
15 İçeriğe İlişkin Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları.....	82
16 İçeriğe İlişkin Tutum Puanlarının Karşılaştırılması.....	83
17 Güdülenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	84
18 Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması.....	85
19 Dikkate İlişkin Güdülenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları ..	86
20 Dikkate İlişkin Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması	87
21 İlişkiye İlişkin Güdülenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları ...	88
22 İlişki Kurmaya İlişkin Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması.....	89
23 Güvene İlişkin Güdülenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları ..	90
24 Güvene İlişkin Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması	91
25 Güvene İlişkin Güdülenme Puanlarının Fisher LSD Testi Sonuçları.....	91
26 Doyuma İlişkin Güdülenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları..	93

27	Doyuma İlişkin Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması.....	94
28	Kalıcılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları.....	95
29	Kalıcılık Puanlarının Karşılaştırılması	96
30	Anımsama İlişkin Kalıcılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları ..	97
31	Anımsama İlişkin Kalıcılık Puanlarının Karşılaştırılması.....	98
32	Kavramaya İlişkin Kalıcılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları..	99
33	Kavramaya İlişkin Kalıcılık Puanlarının Karşılaştırılması	100
34	Kalıcılık Güven Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	101
35	Kalıcılık Güven Puanlarının Karşılaştırılması.....	102

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil</u>		<u>Sayfa</u>
1	Güdülenme ve Performans İlişkisini Gösteren Makro Model	13
2	ARCS Modelinin Kategorileri	18
3	Güdüsel Tasarım Sürecinin Basamakları	30
4	BDÖ Tasarımında Dikkat Artırıcı Stratejiler	38
5	BDÖ Tasarımında İlişki Üreten Stratejiler	41
6	BDÖ Tasarımında Güven Kurma Stratejileri	44
7	BDÖ Tasarımında Doyum Üreten Stratejiler	46
8	Araştırma Deseni	58

BÖLÜM 1

1.GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi ortaya konulmuş, daha sonra sırasıyla amacına, önemine, varsayımlarına, sınırlılıklarına ve araştırmada kullanılan önemli kavramların tanımlarına yer verilmiştir.

1.1. Problem

Günümüzde, eğitim alanında karşılaşılan sorunlara etkili çözümler bulmak üzere varolan sistemler sorgulanmaktadır. Bu sorunların çözümü yeniden yapılanma yoluyla, ülkelerin öncelikleri arasında yer almaktadır. Özellikle okullardaki öğretim uygulamalarında yaşanan sorunlardan çoğunun geleneksel öğretim uygulamalarından kaynaklandığı gözlenmektedir. Öğretmen merkezilik, ders kitapları dışında kaynakların kullanılmaması, öğrencileri edilgenleştiren sınıf düzenlemeleri, yaratıcılığı söndüren öğrenme iklimi ve katılıma olanak vermeyen öğretim yöntemleri geleneksel öğretim uygulamalarının belirgin özellikleri arasındadır. Bu uygulamaların sonucunda; öğretilen bilgilerin kalıcı olmaması, sınavlar için ezberlenmesi ve sonrasında hemen unutulması, bilgilerin öğrenciler tarafından analiz ve sentezinin yapılamaması, öğrenilen bilgi ve becerilerin şimdiki ve gelecek yaşamla bağlantısının kurulamaması gelmektedir. Kısaca, varolan öğretim uygulamalarının birçok açıdan yetersiz olduğu görülmektedir. Bu durum eğitimcileri daha etkili, verimli ve çekici öğretim uygulamalarını geliştirmek üzere çalışmaya yöneltmiştir.

Bir süreç olarak bakıldığında, öğretim tasarımı, belirli bir hedef kitlenin eğitim gereksinimlerinin saptanması ve bu gereksinimleri giderebilmek amacıyla işlevsel öğrenme sistemlerinin geliştirilmesidir (Şimşek, 2000, s.32). Etkili öğrenme sistemlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların sonucunda bazı öğretim tasarımı kuramları ortaya çıkmıştır.

Davranışçı Kurama (Behavioral Approach) göre, öğretim uygulamalarında öncelikle öğrencilerin amaçlardan haberdar edilmesi; ardından sunum, alıştırma, özet ve

değerlendirme yapılması gerekmektedir (Gropper, 1983, s.159). Bu kurama dayalı olarak tasarımılanan öğretim süreçlerinde, öngörülen amaçlara ulaşan herkes başarılı sayılmaktadır. *Algo-Heuristik (Algo-Heuristic) Kuram*, öğrenmenin zihinsel bir süreç olduğunu ve bu sürecin kendi iç dinamiklerinin öğrenciyi nasıl etkileyeceğinin tam olarak kestirilemeyeceğini vurgulamaktadır. Dolayısıyla, öğretim tasarımı algoritmalarının önceden tahmin edilemeyen durumlar için olasılıklara açık biçimde hazırlanması önerilmektedir. (Landa, 1983, s.166). *Yapısal Öğrenme (Structural Learning) Kuramı*, kuralları öğretmek için geliştirilen ve kar topu modelini temel alan bir kuramdır. Bu yüzden, kuralları öğretirken içerik ardışık biçimde, basitten karmaşığa doğru ve birbirini tamamlayacak bir yapı içinde sunulmalıdır (Scandura, 1983a, s.215). *Sorgulamacı Öğretim (Inquiry Teaching) Kuramı*, öğrencilere kavramları, olguları ve kuralları örnek olaylarla yapılandırarak öğretmek ve bunları yeni durumlara uygulamak için geliştirilmiştir (Collins & Stevens, 1983, s.250). *Öge Belirleme (Component Display) Kuramı*; öğrenmeyi, içerik türü (olgular, kavramlar, işlemler ve ilkeler) ve performans düzeyi (anımsama, uygulama ve yaratma) olmak üzere iki boyutta sınıflandırmakta ve eğitimcilere farklı içerik türleri ve performans düzeyleri için farklı öğretim stratejilerini kullanmalarını önermektedir (Merrill, 1983, s.283). *Açıklama (Elaboration) Kuramı*; öğretim içeriğinin seçimi, sıralanması, sentezlenmesi ve özetlenmesi için ilkeler ortaya koymaktadır. Buna göre, önce bütün sunulmakta, sonra bütünün belirli bir parçası seçilerek ayrıntılı biçimde irdelenmektedir. Böylece öğrenci, parçalar ve bütün arasında anlamlı bir ilişki geliştirebilmektedir (Reigeluth & Stein, 1983, s.338). Son olarak *Güdüsel Tasarım (Motivational Design) Kuramı*, öğrenme güdüsünü sürekli kılan bir öğretim tasarımı için öğretim materyalini öğrencilerin dikkatlerini, ilgilerini, güvenlerini ve doyumlarını artıran stratejilerle yapılandırmak gerektiğini belirtmektedir (Keller, 1983, s.395; Keller & Kopp, 1987, s.291).

Keller'a (1983) göre geliştirilen birçok öğretim tasarımı kuramında amaç, etkili ve verimli bir öğretim sağlayabilmektir. Ancak, bu kuramlarda çoğunlukla güdülenme boyutu göz ardı edilmektedir. Oysa güdülenme, öğrenmenin özünde bulunmak zorundadır. *Güdülenme*, bireyin amaçlarına ulaşabilmesi için gerekli davranışları gerçekleştirmeye istek duymasıdır. Güdüsel tasarım kuramına göre; etkili, verimli ve çekici bir öğretim tasarımı yapabilmek için dört kategoride ele alınan güdülenme

öğelerinin iyi anlaşılması gerekmektedir. Bu kategoriler şunlardır: (a) Dikkat (Attention), (b) İlişki (Relevance), (c) Güven (Confidence) ve (d) Doyum (Satisfaction). Belirtilen öğelerin İngilizce baş harflerinden oluşan model, kısaca ARCS Modeli olarak tanınmaktadır.

Güdülenmenin birinci adımı öğrencinin *dikkatini* çekmek ve bunun sürekliliğini sağlamaktır. Öğretilecek olan içerik öğrencinin gereksinimleriyle ya da içinde bulunduğu durumla *ilişkilendirilemezse*, merakları uyarılan öğrencilerin bu ilgi ve meraklarını sürdürmesi zorlaşmaktadır. *Güven*, öğrencinin yüksek başarı göstermesi için olumlu beklenti geliştirmesidir. Öğrenci güvenini kaybederse başarı kazanması oldukça güç olmaktadır. ARCS modelinin son ögesi *doyumdur*. Yüksek düzeyde güdülenme öğrencinin öğretimden aldığı doyumun sonucunda gerçekleşmektedir. Öğrenci, öğretimin içerdiği doğal zorluk düzeyine göre başarısının pekiştirilmediğini gözlemlerse kendini doyumsuz hissetmektedir.

Yapılan araştırmalar da ARCS modelinin akademik başarı ve tutum üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir (Carey, Carey, & Pearson, 1991; Freitag & Klein, 1991; Means, Jonassen, & Dwyer, 1997; Nwagbara, 1993; Song & Keller, 1999). Bu araştırmalarda ARCS modeline dayalı olarak geliştirilen öğretim materyalleri, öğrencilerin dikkatini çekmiş ve bunu sürdürmüş, içerik öğrencilerin içinde bulunduğu durumla ilişkilendirilerek kendilerine güven geliştirmesi sağlanmış ve öğretimden doyum alınmıştır.

Öğrenme güdüsü uzun yıllardan beri eğitim iletişiminin önemli kavramlarından biri olarak görülmüş ve akademik başarının önemli bir belirleyicisi olmuştur. *Öğrenme güdüsü*, bireyin öğrenme etkinliklerini anlamlı ve kendisine yararlı bulmasıyla bunlardan kendi amaçları doğrultusunda yararlanma çabasıdır (Brophy, 1998, s.162). Öğretme ve öğrenme sürecinde ortaya çıkan öğrenme güçlüklerinin pek çoğu güdülenmeyle ilgilidir. Walberg'e (1984, s.23) göre güdülenme, öğrenci başarısını %16 ile %20 arasında değiştirebilmektedir. Güdülenmiş bir öğrenci; heyecanlı, ilgili, katılımcı, meraklı, sabırlı ve zorluklarla başa çıkabilen öğrencidir. Öğretim uygulamaları, güdülenmiş öğrenciler ve özellikle de öğretmenler için ilginç ve neşeli

olabilmektedir. Bu öğrenciler kendilerini daha iyi hissederek eğitimlerine devam etmektedir (Skinner & Belmont, 1993, s.571).

Eğitimde güdülenme kaynağı çeşitlilik göstermektedir. Öğretme-öğrenme sürecinde, bireyin kendi öğrenme açıklarından haberdar edilmesi, kat etmesi gereken gelişim için bilgilendirilmesi, bireyin de çaba göstermesi için kendisine anlamlı gelecek sözel uyarıcı ve övgülerle özendirilmesi sonucu davranış ortaya çıkıyorsa güdülenme kaynağı içten, bir ödüle dayanıyorsa güdülenme kaynağı dıştan gelmektedir. Gottfried (1985, s.631), içten güdülenme ile okul başarısı arasında anlamlı ilişki, güdülenme ile akademik kaygı arasında da olumsuz ilişki olduğunu belirtmektedir.

Beklentiler güdülenme düzeyini etkilemektedir. Bu görüşü *Beklenti-Değer Kuramı* desteklemektedir. Bu kurama göre, bireyin başarıya ulaşmak için gösterdiği çabaların niteliği alacağı ödüllerin algılanan değerine bağlı olmaktadır. Bu kuram; beklenti, yarar ve değer olarak üç kategoride ele alınan güdüsel öğelerin öğrenme ile ilişkisini kurmaktadır. *Beklenti* ögesi, bireyin görevi başarma olasılığı ile ilgili düşüncesidir. *Yarar* ögesi, bireyin gösterilen davranışın ödüllendirilmesi olasılığı konusunda düşüncesidir. *Değer* ögesi de, bireyin ödüle olumlu ya da olumsuz değer vermesidir (Howard, 1989, s.199).

Beklenti-değer kuramı ile öğrencilerin bilişsel farkındalıkları (metabilişler), bilişsel stratejilerin kullanımı ve çabalarının yönetimi gibi farklı yaklaşımlar arasında ilişkiler kurulmuştur. Araştırmalar, bilişsel farkındalık yeteneğine inanan öğrencilerin görevi başaramayacaklarına inanan öğrencilere göre daha fazla bilişsel strateji kullandığını ve görev üzerinde daha sabırlı olduğunu göstermektedir (Pintrich & De Groot, 1990, s.34).

Güdülenmede önemli olan etkenlerden biri de bireyin öğrenme sürecinde başarıyı sürekli tadıyor olmasıdır. *Tam öğrenme* de iyi tasarlanmış bir öğretim sağlayarak, öğrenme güçlükleriyle karşılaşanlara yerinde ve zamanında yardım ederek, önceden belirlenen yetkinlikle öğrenmeleri için öğrencilere yeterli zaman vererek ve anlamlı bir tam öğrenme ölçütü belirleyerek hemen hemen bütün öğrencilerin öğrenebileceğini vurgulamaktadır (Bloom, 1979, s.4).

Tam öğrenme öğretim uygulamasında yetkinleşme süreci üzerinde durur. *Yetkinlik düzeyi*, iyi tasarımlanmış öğretim koşullarında yeterli zaman sağlanarak bireylerin öğretim içeriği üzerinde yeterli düzeye gelmesidir. Bu tip öğrenme iyi tanımlanmış amaçlarla düzenlenmiş ve ardışık modüllerin olduğu öğretim uygulamalarında daha çok kullanılmaktadır. Tam öğrenme uygulamalarında her modülün sonunda öğrencilerin başarıları değerlendirilmektedir. Öğrenciye performansı hakkında bilgi verilir. Önceden belirlenen yetkinliğe (genellikle %80) ulaşan öğrenciler bir sonraki modüle geçerler. Başarılı olamayan öğrencilere ise öngörülen yetkinliğe ulaşınca kadar zaman tanınarak ek öğretim sağlanmaktadır.

Tam öğrenmeyle ilgili çalışmalar, öğrencilerin eksiklerini tamamlamak için küçük gruplar oluşturarak birbirlerine yardım etmelerinin güdülenme ve başarıyı artırdığını ortaya koymuştur (Bloom, 1979, s.5). Ayrıca, meta-analiz çalışmaları tam öğrenmenin başarı ve tutum üzerinde olumlu etkisi olduğunu belirtmektedir. Özellikle ilköğretim öğrencileri tam öğrenme uygulamalarında lise öğrencilerinden daha fazla başarı göstermişlerdir. Bunun nedeni ilköğretim düzeyindeki derslerin lise düzeyindeki derslerden daha fazla ardışık içeriğe sahip olmasıdır. Öğrenciler hem uygulanan yöntemle hem de öğretim içeriğine karşı olumlu tutum göstermişlerdir. Tam öğrenme yaklaşımını uygulayan öğretmenler de öğretmeye karşı olumlu tutum sergilemişler ve öğrenme ürünleri için yüksek sorumluluk duymuşlardır. Fakat bununla beraber, tam öğrenme programlarında öğrencilerin öğrenme için harcadıkları zaman artmıştır (Guskey & Gates, 1986; Guskey & Piggot, 1988; Kulik, Kulik, & Bangert-Drowns, 1990).

Türkiye’de yapılan çalışmalarda da öğrenci başarıları ve kalıcılığı tam öğrenme uygulamalarında kontrol gruplarından daha yüksek olmuştur. Ayrıca tam öğrenme tutum üzerinde de olumlu etki göstermiştir (Demirci & Yıldırım, 1995; Yıldırım, 1981; Yıldırım & Afreşa, 1993; Yıldırım & Eğinlioğlu, 1987; Yıldırım & Hackenberg, 1995; Yıldırım & Kırkıç, 1995).

Türkiye’de genel olarak güdülenme konusunda çalışmalar yapılmıştır ancak daha özel anlamda güdüsel tasarım kuramının ya da güdülenme ilkelerinin bilgisayar destekli

öğretim materyallerine uygulanması konusunda herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Güdülenmenin ilkelerine açıklık getirmek ve öğretim materyallerine nasıl uygulanacağını belirlemek öğretim tasarımcıları için önem taşımaktadır. Ayrıca, güdülenme düzeyini etkileyebilecek bir değişken olarak öğrenme sırasında öngörülen yetkinlik düzeyinin öğrenme çıktılarına etkileyip etkileyemeyeceği konusunda bir çalışma yapılmamıştır. Öğretim programında bir modülden başka bir modüle geçişte öngörülen yetkinlik düzeyinin öğrenme çıktılarına etkisiyle ilgili çalışmalar da yapılmamıştır.

Yukarıda belirtilen gerekçe ve gereksinimlere dayalı olarak bu araştırmanın problemini; bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyinin öğrenci başarı ve tutumları üzerinde ne tür etkilerinin olacağının belirlenmesi oluşturmaktadır.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın genel amacı, ARCS modeline dayalı olarak tasarımılanan bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyinin öğrenme çıktıları, öğretim süresi, kalıcılık ve güdülenme düzeyi üzerindeki etkisini belirlemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. ARCS modeline dayalı olarak tasarımılanan bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi öğrenme çıktıları (başarı, güven, tutum) nasıl etkilemektedir?
2. ARCS modeline dayalı olarak tasarımılanan bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi öğrencilerin kullandığı öğretim süresini nasıl etkilemektedir?
3. ARCS modeline dayalı olarak tasarımılanan bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi öğrencilerin güdülenme düzeyini ve güdülenmenin alt değişkenlerini nasıl etkilemektedir?
4. ARCS modeline dayalı olarak tasarımılanan bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi öğrenci başarısının kalıcılığını nasıl etkilemektedir?

1.3. Önem

Genel olarak güdülenme, bir şeye karşı istekli olma durumunu ifade etmektedir. Öğrenme güdüsü ise, öğrenmeye karşı olumlu ve alıcı bir tutum sergileme olarak görülebilir. Güdülenme ilkelerinin öğretim materyallerine nasıl uygulanacağını belirlemek öğretim tasarımcıları için önem taşımaktadır.

Literatürde bilgisayar destekli olarak hazırlanan güdüleyici öğrenme ortamları konusunda çok az araştırma olduğu, yetkinlik düzeyine dayalı bilgisayar destekli öğretim programlarının ise hiç olmadığı gözlenmiştir. Güdülenme kaynağının ve yetkinlik düzeyine ilişkin ilkelerin güvenilirliğinin ve geçerliğinin artırılması için yeni araştırmalarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu nedenle gerçekleştirilen araştırma sonucunda elde edilen sonuçların, bulguları yardımıyla diğer araştırmacılara, öğretim tasarımcılarına, bilgisayar destekli öğretim materyali hazırlayacaklara ve öğretmenlere katkılar sağlayacağı umulmaktadır.

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmada aşağıdaki varsayımlardan hareket edilmiştir:

1. Araştırmada yararlanılan kaynaklar konuyla ilgili yeterli, güvenilir ve geçerli bilgiler sağlamaktadır.
2. Belirtilen koşul ve sınırlar içinde seçilen örneklem evreni temsil yeterliğine sahiptir.
3. Araştırmada kullanılan ölçme araçları geçerli ve güvenilir araçlardır.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma sonuçlarının genellenebilirliği üzerinde etkili olabileceği düşünülen bazı sınırlılıkları şunlardır:

1. Araştırma 137 kişilik örneklem grubu ile sınırlıdır. Örnekleme iki özel ilköğretim okulunun 6. ve 7. sınıfındaki öğrencileri oluşturmaktadır.
2. Araştırma deprem konusunda sözel bilgiler ve zihinsel beceriler alanında hazırlanan bilgisayar destekli öğretim programı ile sınırlıdır.
3. Bilgisayar programının izlenmesine ayrılan süre yaklaşık 1,5 saat ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Güdülenme Kaynağı (Source of Motivation): Güdülenme, bireyin öğrenmeye karşı olumlu ve istekli bir tutum sergilemesidir. İçten güdülenme, bireyin öğrenme açıklarından haberdar edilmesi ve bu açıkları kapatmak için sözel uyarıcılarla özendirilmesi sonucu kendi istek ve çabasıyla davranış göstermesidir. Öte yandan, dıştan güdülenme ise, sunulan ödüller aracılığıyla yaratılan öğrenme isteği sonucu bireyin davranış göstermesi durumudur.

Yetkinlik Düzeyi (Mastery Contingency): Yeterli zaman ve uygun öğrenme koşullarında bireylerin öğretim içeriği üzerinde yeterli düzeye gelmesidir. Bu araştırmada yetkinlik düzeyi %50, %70 ve %90 olarak kabul edilmiştir.

BÖLÜM 2

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde araştırmanın amacında belirtilen soruları kavramsal bir çerçeve içinde tartışabilmek amacıyla ilgili literatür incelenmiştir. Bu amaçla, eğitimde güdülenme kavramı, öğretim tasarımı ve güdülenme, ARCS modeli ve öğeleri, bilgisayar destekli öğretimde ARCS modelinin uygulanması ve yetkinlik düzeyine ilişkin açıklamalar yapılmış ve ilgili araştırmalar özetlenmiştir.

2.1. Eğitimde Güdülenme Kavramı

Güdülenme kavramı Latince “movere” kelimesinden türetilmiştir (Pintrich & Schunk, 1996, s.4). İngilizce karşılığı “motive” olan bu kelimenin Türkçe karşılığı güdü, saik ya da harekete geçirici olarak tanımlanmaktadır (Longman Sözlüğü, 1993, s.965). Güdülenmenin tanımına geçmeden önce güdü kavramını açıklamak gerekmektedir. Güdü, belli bir durumda belli amaçlara ulaşmak ve gerekli davranışların gösterilebilmesi için bireyi harekete geçiren, enerji veren, duyuşsal bir yükselmeye neden olan ve davranışları yönlendiren itici bir güçtür (Fidan, 1997, s.129). Genel olarak güdülenme de, belirli bir amaca ulaşmak için bireyin istekli olma durumunu ifade etmektedir (Şimşek, 2000, s.138).

Öğrenciler açısından bakıldığında ise öğrenme güdüsü, bireyin öğrenme etkinliklerini anlamlı ve kendisine yararlı bulmasıyla amaçları doğrultusunda yararlanma çabası olarak tanımlanmaktadır (Brophy, 1998, s.162). Başka bir deyişle, güdülenme, öğrenme için yapılan zihinsel yatırım miktarını ve bu da ortaya çıkacak öğrenme düzeyini göstermektedir. Bu nedenle, öğrenme güdüsünün doğal olması ya da bireyin kendi içinden gelmesi önemlidir, fakat dışarıdan sunulan ödüllerle de öğrencinin güdülenmesi sağlanabilir (Şimşek, 2000, s.138). Yüksek düzeyde güdülenen bir öğrencinin davranışlarının yönü ve büyüklüğü belirlidir. Davranışlarında kararlılık, devamlılık ve ısrar vardır. Öğrenmeye karşı istekli ve mutlu görünmektedirler (Stipek, 1988, s. 14).

Güdülenme konusunda önemli birkaç konudan söz etmek gerekmektedir. Bunlardan birincisi öğrencilerin bir etkinlikte bulunurken az-çok güdülenmiş olmalarıdır. Bir başka deyişle, “güdülenmemiş öğrenci yoktur, farklı şeylere güdülenmiş öğrenci vardır” (Day, 1990, s.245; Şimşek, 2000, s.139). Sınıfta ders dinlemek yerine oyun oynayan, etrafı seyreden ya da arkadaşıyla şakalaşarak derste zamanını geçiren öğrenciler az da olsa güdülenmişlerdir. Fakat bu tür bir güdülenme, öğretmenin öğrencilerin ulaşması için ortaya koyduğu amaçlar doğrultusunda değildir. Eğitimci, her öğrencinin ilgi alanlarını öğrenmek için çaba harcayarak öğretme-öğrenme süreçlerinde bunlardan yararlanırsa, öğrencilerde öğrenme isteğini yaratabilir.

Güdülenmeyle ilgili ikinci konu ise, içten ve dıştan güdülenme konusudur. Öğretme-öğrenme sürecinde güdülenme kaynağı çeşitlilik göstermektedir. Öğrenme isteği bireyin kendi isteği ve çabasıyla ortaya çıkıyorsa güdülenme kaynağı içten, bir ödüle dayanıyorsa güdülenme kaynağı dıştan gelmektedir. İçten güdülenen birey, öğrenme açıklarından haberdar edilerek ve bu açıkları kapatmak için sözel uyarıcılarla özendirilmesi sonucu kendi istek ve çabasıyla davranış gösterebilir. Dıştan güdülenen birey ise, görevler üzerinde çalışır çünkü katkısının ödül ya da cezadan kaçınma gibi istenilen bir sonuca ulaşacağına inanmaktadır (Amabile, 1985, s.393; Pintrich & Schunk, 1996, s.258). Hiçbir zorlama olmaksızın gösterilen davranışın temelinde içten güdülenme bulunmaktadır. Örneğin, bir sorunu çözme isteği ve çözüm yollarını keşfetmenin özünü içten güdülenme oluşturmaktadır. İçten güdülenme, öğrencinin akademik başarı gereksinimini ve kendi kararlarındaki kontrolü artırır; genellikle kendisini başarılı hissettirecek şeyleri yapmaya yöneltir; bir grubun parçası olma duygusunu geliştirir; benlik saygısını ortaya çıkarır ve yaptıklarından kişisel keyif almasını sağlar (Raffini, 1996, s.3).

Yapılan bazı araştırmalarda da içten güdülenmenin akademik başarıyı artırdığı görülmüştür. Örneğin Gottfried (1985), toplam 567 ilköğretim ve ortaöğretim öğrencisinin katıldığı ve içten güdülenmenin akademik başarı üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışma yürütmüştür. Sonuçlar, içten güdülenmenin başarı ve yarışma algılaması ile olumlu ilişkili olduğunu, akademik kaygı ile olumsuz ilişkili olduğunu göstermiştir.

Cameron ve Pierce'ın (1994) meta analiz çalışmasının sonuçları da, sözel övgüler ve olumlu geribildirimden içten güdülenmeyi artırdığını, bununla birlikte ödüllerin ve pekiştiricilerin içten güdülenmeyi azaltmadığını belirtilmektedir.

İçten güdülenmenin dört önemli kaynağı bulunmaktadır. Bunlar; güç sınama, merak, kontrol ve fantazidir (Malone, 1980, s.4; Pintrich & Schunk, 1996, s.259). Amaçların öğrenci için orta düzeyde zor olduğu durumlarda etkinlikler, öğrencinin kendi gücünü sınavabileceği uygun durumlar olarak algılanmaktadır. Başka bir deyişle, öğrencinin bilgi ve becerilerini sınama olanağı sağlayan etkinlikler içten güdülenmeyi artırmaktadır. Bu nedenle, eğitsel süreçlerde öğrenci için orta derecede zor etkinliklerle öğrencinin kendi gücünü sınadığı durumlara öncelik verilmelidir. Genel kural olarak, çok kolay ya da çok zor olarak algılanan görevler öğrencilerin sıkılmasına yol açabilmektedir (Malone, 1980).

Öğrencilerin kendi güçlerini sınaması konusunda Iggoe (1991) bir çalışma yürütmüştür. Zor ve kolay görevler, onaylanma, denetim odağı, yükleme biçimi ve yarışmacı yaklaşımın; güdülenme ve başarı üzerine etkisinin incelendiği bu çalışmaya yedinci, dokuzuncu ve onbirinci olmak üzere üç ayrı sınıf düzeyinden 632 ortaöğretim öğrencisi katılmıştır. Sonuçta, kız öğrencilerin hem rekabet gücü hem de onaylanma isteği daha yüksek bulunmuştur. Yedinci sınıf öğrencilerinde daha fazla yarışmacı yaklaşım, kendi gücünü sınama ve içsel yükleme görülmüştür. Denetim odağı konusunda ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

İçten güdülenme, varolan görüşlerden farklı, alışılmış olmayan ya da şaşırtıcı etkinliklerle öğrencilerin meraklarının uyandırılmasına dayanmaktadır. Öğrencilere sunulan bilgilerle varolan bilgiler arasındaki farklı görüşler, şaşırtıcı ya da alışılmadık etkinlikler merakı kolayca uyandırmaktadır. Bazı uyumsuzluklar öğrencinin bilgiyi araştırmasına ve farklılıkları bulmasına yol açmaktadır. Öğrencinin kendi gücünü sınadığı durumlarda olduğu gibi, en etkili farklılıklar orta derecede olanlardır çünkü bu tür farklılıklar bireylerin zihinsel süreçlerine katılmaktadır, büyük farklılıklar ise hızlı bir şekilde göz ardı edilebilmektedir (Pintrich & Schunk, 1996, s.277).

Öğrencilerde, akademik çıktılarını kontrol altına alma duygusunun sağlandığı etkinlikler içten güdülenmeyi artırmaktadır. Öğrenciler akademik etkinliklerin, çıktılarla ilişkisinin az olduğunu algıladıklarında, güdülenme düzeyi düşmektedir. Ders yılı başında sınıf kurallarının, ödül sisteminin ya da dersler arasındaki zamanlamanın belirlenmesini öğrencilere bırakmak ya da bunların belirlenmesinde onların katkıda bulunmasını sağlamak kontrol duygusunu artırmaktadır (Pintrich & Schunk, 1996, s.277).

Ayrıca, öğrencilerin, dersin amaçlarıyla ilişkili durumlara katıldığı, benzeşim ya da oyunların bulunduğu etkinliklerle de içten güdülenme artırılabilir. Öykü karakterleriyle tanımlanmış bir etkinlik, öğrencilerin hoşuna gider. Oyunlar, öğrenmeye geleneksel yaklaşımdan daha farklı yöntemler katarak öğrencinin güdülenmesini, çabasını ve dikkatini artırmaktadır (Pintrich & Schunk, 1996, s.277).

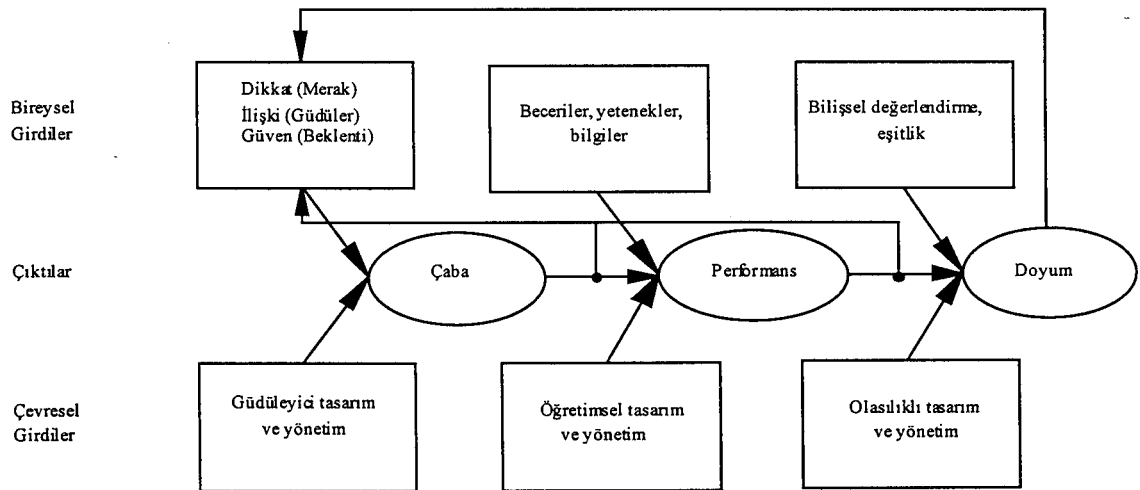
Güdülenme konusunda yapılan ilk araştırmalar genellikle örgütsel yaşamdaki güdülenmeye ağırlık veren çalışmaları içermektedir. Çünkü, iş yaşamında işçilerin daha verimli çalışabilmeleri için onları güdüleme yolları araştırılmaya başlanmış, sonuçta çok sayıda kavram ve kuram geliştirilmiştir. Daha sonraları, psikoloji ve eğitim alanında yapılan araştırmalar da aynı kavram ve kuramlardan hareket ederek kendi modellerini oluşturmuşlardır (Köymen, 2000, s.119).

Skinner ve Belmont (1993), güdülenme üzerinde yapılan araştırmaları psikologların yaptığı ve eğitimcilerin yaptığı araştırmalar olmak üzere iki ana grupta değerlendirmiştir. Psikoloji alanında yapılan araştırmalar bireylerin psikolojik özelliklerinin güdülenmeye etkisi konusunda odaklanmaktadır. Bunlar yükleme (Weiner, 1986), kendini etkin görme (Schunk, 1991), algılanan yetenek (McIver, Stipek, & Daniels, 1991), algılanan kontrol ve yeterlik (Chapman, Skinner, & Baltes, 1990; Weisz & Cameron, 1985), benlik kavramı (Wigfield & Karpachian, 1991), içten güdülenme (Corno & Rohrkemper, 1985; Deci & Ryan, 1985), ilgi (Schiefele, 1991), öğrenme stratejileri (Pintrich & De Groot, 1990) ve hedefe yönelik olma (Ames & Ames, 1984; Dweck & Eliot, 1983; Nicholls, 1984) biçiminde sayılabilir.

Eğitim alanında yapılan araştırmalarda ise, psikoloji alanında yapılan araştırmaların tersine, öğrencilerin güdülenme düzeyini artırıcı ve geliştirici öğretmen davranışları üzerinde durulmuştur. Örneğin, Brophy'e (1986) göre bu araştırmalar, rehberlik yapma, modelleme, teşvik etme, ödüllendirme ve pekiştirme verme gibi değişkenleri içermektedir. Eğitimde güdülenmeyle ilgili oldukça kapsamlı bir çalışma öteki araştırmalardan sonra Keller (1983) tarafından sunulmuştur.

Keller'a (1983) göre, öğretim tasarımı kuramlarında genellikle öğrencinin ilgisini çekebilecek öğretim stratejilerine yer verilmemiştir. Güdülenmeyi de içerecek biçimde tasarlanan etkili bir öğretimin ilgi çekici olabileceğini belirten Keller (1979), güdülenmenin önemli öğelerinden birisinin yapılan işteki performansın yoğunluğu olduğunu vurgular. Kısaca, öğrenme performansı aslında güdülenme ile yakından ilişkili olabilmektedir. Dolayısıyla, konuyu daha iyi anlayabilmek için bu ilişkinin daha yakından incelenmesi yararlı olacaktır.

Güdülenme, performans dinamikleri içinde ayrılmayan bir parçadır. İnsanın öğrenme düzeyini ve performans sistemini gösteren makro düzeydeki aşağıdaki model, içten gelen psikolojik etkenlerle, dıştan gelen çevresel etkenlerin her ikisini de içermektedir. Şekil 1'de çeşitli etkenlerin bireyin performansını nasıl etkilediği gösterilmektedir.



Şekil 1. Güdülenme ve Performans İlişkisini Gösteren Makro Model

Kaynak: Keller, J.M. (1999). Motivation in cyber learning environments. **International Journal of Educational Technology**, 1(1), 7-30.

Bu model, öğrenme çevresini planlarken güdüleme, öğretim ve ödül stratejilerinin etkileşimini dikkate alma konusunda eğitimcilere yardımcı olabilir. Ayrıca, modelde görüldüğü gibi performans üzerinde yalnızca güdülenmenin etkisi değil, öğrencinin yeteneği, ön bilgi miktarı ve kaynaklara erişimi gibi çevresel değişkenler de etkili olmaktadır.

Şekil 1’de görüldüğü gibi, çaba, güdülenmenin ilk ve temel göstergesidir. Örneğin, aktif zihinsel çaba göstermeyen bireylerin güdülenmesi de güçtür. Aktif zihinsel çaba sabır ve seçici dikkat gibi öğeler içermektedir (Rieber, 1991). Çaba, performansı yaratır. Performansın da belli bir sonucu vardır. Sonuç, olumlu-olumsuz, doğru-yanlış vb. olabilir. Performans, istenilen bir işin öngörülen zaman ve nitelikte tamamlanmasıdır. Çaba ise, istenilen bir işin tamamlanmasında harcanan emeği göstermektedir. Performans, davranışın belli bir hedefe ulaşmasında geçerli olan standarda uygunluk olarak ölçülürken; çaba, söz konusu işin yapılmasında harcanan emek, gayret ve yapılan işin miktarıyla ölçülür. Performans genelde amaçlara başarılı biçimde ulaşma düzeyi ile ölçülürken; çaba, sabır ve etkinliğin büyüklüğü ile ölçülür. Bununla birlikte, çaba, güdülenmenin doğrudan göstergesi iken; performans başka değişkenlerden etkilendiği için doğrudan güdülenmenin göstergesi değildir (Keller, 1979, s.27).

Çaba, modelde de belirtildiği gibi hem içsel hem de çevresel etkenlerden etkilenmektedir. Öğrencinin dikkati ya da merakı, bireysel ilişkinin algılanması, güvenin hissedilmesi ve başarı beklentisi içsel etkenleri oluşturmaktadır. Öğretmenin, öğrencinin dikkatini çekmek ya da ilgi ve güveni artırmak için kullandığı stratejiler de çevresel etkenleri içermektedir. Uygun stratejilerin kullanılmadığı durumlarda ise çaba olumsuz etkilenmektedir (Keller, 1979).

Performansı etkileyen başka bir değişken grubu ise, bireysel yetenek, ön bilgi miktarı ve varolan beceridir. Bu kategori, geniş anlamda, bilişsel stratejiler, bilişsel biçim, öğrenme stratejileri ve öğrencinin performansına etki edebilecek öteki içsel öğeleri içermektedir. Öğrenmeye ilişkin bireysel performansı tahmin etmede kullanılan bireylerin yetenek düzeyleri farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin yetenek düzeyleri öğretme-öğrenme süreçlerinde dikkate alınmalıdır. Öğrenme olgusu,

genelde önceden bilinenlerle yeni karşılaşılan uyarıcılar arasında ilişki kurabilme yoluyla gerçekleşmektedir. Bu anlamda da, öğretme-öğrenme süreçlerinde öğrencilerin herhangi bir konu hakkında önceden ne bildikleri de önem taşımaktadır (Şimşek 2000).

Performans üzerinde doğrudan etkisi olan başka bir kategori de, öğrenme fırsatlarını etkileyen çevresel etkenleri içermektedir. Örneğin, öğrencilere dersin amaçlarının açık bir biçimde ifade edilmemesi, ne tür sınav yapılacağını bildirilmemesi, beceriler üzerinde yetkinleşmek için yeterli zamanın tanınmaması, uygulama fırsatlarının verilmemesi ya da uygulamada kullanılması için yeterli ve doğru materyallerin sağlanmaması nedeniyle, öğrencilerin başarıma çabasına sahip oldukları varsayılsa bile, performansları olumsuz etkilenebilmektedir. Bu kategorideki etkenler, öğretimin tasarımı ve yönetimi olarak adlandırılmaktadır.

Doyum üzerindeki çevresel etkiler ise, istenilen davranışların ödüllendirilmesi gibi olumlu pekiştiricileri ve içten güdülenmeyi artırıcı stratejileri içermektedir. Öğretmen, öğrencilerin başarı duygusundan hoşlanmalarını ve elde edilen başarının sonucunda ödüle ulaşma fırsatlarını sağlayarak içten güdülenmeyi artırmalıdır. Bununla birlikte, modelin sağ üst köşesinde belirtildiği gibi, öğrenci, sonuçları içsel olarak da değerlendirmektedir. Bu bireysel değerlendirme, adalet ya da eşitliğin algılanmasına dayanmaktadır. Öğrenci, kendisinin harcadığı çaba ve karşılığında elde ettiği sonucu, başkalarının harcadığı çaba ve elde ettikleri sonuç ile karşılaştırır. Bu karşılaştırma ile eşitsizlik saptayan öğrencinin doyum düzeyi de azalacaktır (Keller, 1979).

Keller'ın (1979, 1983, 1999) güdülenme ve performans arasındaki ilişkiyi açıklayan makro modeli, güdülenmeyle ilgili birçok kavram ve kuramdan yararlanılarak geliştirilmiştir. Ancak, temel olarak beklenti-değer kuramına dayandırılmıştır. Bu modelin üç özelliği bulunmaktadır (Keller, 1983, s.396). Birincisi, modelin kuramsal bir yapısının olmasıdır çünkü Keller'ın (1979) makro modeli, gerçek anlamda belirgin bir güdülenme kuramına dayanmaktadır. Güdülenmeye ilişkin değişkenlerin belirlenmesine bilimsel bir dayanak oluşturması açısından bu özellik çok önemlidir. İkincisi, model, güdülenme ve öğretim tasarımı kuramlarının birleştirilmesi sonucu oluşmuştur. Bu nedenle, tasarım çalışmalarında rahatça kullanılabilmektedir. Üçüncüsü, söz konusu

model, güdülenmeye ilişkin sorunların belirlenmesinde ve çözümünde yardımcı olabilecek stratejiler içermektedir. Bu yönüyle de, eğitim iletişimi süreçlerini iyileştirebilmektedir.

2.2. Öğretim Tasarımı ve Güdülenme

Öğretim tasarımı, belli bir öğrenme gereksinimimi karşılamak üzere etkili, verimli ve çekici bir öğrenme sistemi geliştirme sürecidir (Şimşek, 2000). Öğretim tasarımcıları da temelde iki soru ile karşılaşmaktadırlar. Birincisi, “Öğretim belli bir süre içinde nasıl düzenlenmelidir?” Örneğin, öğretim tasarımcıları “Kavramlar öğretilirken hangi sıra izlenmelidir? Uygulamayı ne zaman gerçekleştirmeliyim?” gibi sorulara yanıt ararlar. İkincisi, “Öğrenme içeriğinin sentezi öğrenciler tarafından nasıl gerçekleştirilecektir?” sorusudur. Örneğin, öğretim tasarımcıları “İki fikir birbiriyle nasıl ilişkilendirilmelidir? Üç ilke aynı model içine yerleştirilebilir mi?” gibi sorulara yanıt ararlar. Öğretim tasarımcıları, bu sorulara benzer sorulara verdikleri yanıtlarda olduğu gibi öğretimde kesin ve durağan durumlar için yol göstericilik yaparlar (Wlodkowski, 1989, s.49). Bununla beraber, bazı çalışmalar nadiren de olsa bireylerin güdülenmesini öğretim tasarımı içine alır. Örneğin, Gagne-Briggs’in öğretim modelinde (Aronson & Briggs, 1983), öğrencide öğrenmenin başlayabilmesi için dikkatinin çekilerek konuya yönlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle öğretimde öğrencilerin güdülenmelerini sağlamak için çeşitli yöntemlerin öğretmenler tarafından kullanılması önerilmektedir. Açıklama kuramında (Reigeluth & Stein, 1983) ise öğretim, öğretilecek olan içerikle ilgili bir özeti sunumuyla başlar. Bu özette öğrencilerin ilgilerini çekebilmek için karşıtlığın yaratılması gibi bazı güdüsel stratejilerin kullanılması önerilmektedir. Belirtildiği gibi, Gagne-Briggs’in öğretim modeli ya da açıklama kuramı gibi bazı öğretim tasarımı kuramları güdüsel öğeler içermesine rağmen bunlar kapsamlı ya da sistematik değildir (Reigeluth, 1983).

Bazı öğretim tasarımı kuramcıları güdülenmeyi duyuşsal (affective) alanın bir parçası olarak görmüşlerdir (Martin & Briggs, 1986; Tennyson, 1992). Duyuşsal alan bireyin davranışlarına yön veren tutum, inanç, değer ve yönelimleri içermektedir. Öğrencinin davranışlarını yönlendiren duyuşsal özellikler, etkin ve kalıcı bir öğrenmenin

gerçekleşmesinde belirleyici rol oynayabilir. Çünkü öğrencinin bir öğretme-öğrenme sürecine ilgi göstermesi ve katılması, büyük ölçüde duygusal alanda istek ve coşku duymasına bağlıdır. Duyuşsal alanın öğretimi iki alana ayrılabilir. Birincisi, öğretimin kendisi öğrencinin değerlerini, inançlarını ya da tutumlarını değiştirmeyi içerebilir. Etik ve uyuşturucu kullanımının engellenmesi gibi dersler bu kategoriye girebilir. Duyuşsal alan öğretiminin ikinci alanı, öğrencinin öğrenilen konu hakkındaki duygularının nasıl olduğunu vurgular. Bunun amacı, öğretilen bilgi ve becerilerde yetkinleşmeyi isteme konusunda öğrenciyi güdülemektir (Main, 1993, s.37). Keller (1983) güdülenmeyi, öğrenciyi öğrenmeye istek duymasını sağlayan çabanın yönü ve içsel bir güç olarak tanımlamaktadır. Buna göre güdülenme kaynağı, duyuşsal ya da bilişsel de olsa davranışın yönüne ve kuvvetine etki eden içsel güç insanın tüm psikolojik yapısından gelmektedir (McCombs, 1984; Relan, 1992).

Ayrıca eğitimde güdülenme, genellikle sınıf kontrolü (Doyle, 1985), öğrenmenin pekiştirilmesi (Skinner, 1961) ya da öğretimin duyuşsal çıktıları (Krathwohl, Bloom, & Masia, 1964) gibi terimlerle araştırılmıştır. Mager (1968) ve Wlodkowski'nin (1978) çalışmaları gibi bazı uygulamaya yönelik araştırmalar da bulunmaktadır. Fakat tüm bu araştırmalar kuramsal dayanaklar açısından bazı sınırlılıklar taşımaktadır. Bu yaklaşımlar, öğretim tasarımcısına ya da öğretmene belli bir hedef kitle için nasıl ve ne tür stratejilerin kullanılabileceği konusunda yardımcı olmamaktadır. Ayrıca, güdülenmeyle ilgili sonradan yapılan araştırmalarda ortaya çıkan merak ya da içten güdülenme gibi çeşitli alanlardaki ilkeleri de içermemektedir (Keller, 1996). Sonuç olarak, McCombs (1984), öğrencinin kendi kendini nasıl güdüleyebileceği konusunda yardımcı olurken, Wlodkowski (1999) ise, ortaya çıkan bu ilkeleri yetişkin eğitimi için iş yaşamına uyarlamıştır. Fakat bu modellerin hiçbiri öğretim tasarımı ya da sorun çözme yaklaşımı değildir (Keller, 1987c). Keller (1979) ise, öğretim tasarımı sürecinde öğrencilerin öğrenme güdüsünü uyarmayı ya da bu güdüyü sürdürmeyi amaçlayarak güdüsel stratejilerin nasıl kullanılacağı hakkında bir model önermiştir.

2.3. ARCS Modeli ve Öğeleri

Keller (1979, 1983, 1987a, 1987b, 1987c), güdülenmeyi açıklamak için dört kategoride ele aldığı bir kuram geliştirmiştir. Öğrencilerin öğrenme güdüsünü uyarmayı ya da bu güdüyü sürdürmeyi amaçlayan bir öğretimde güdüsel stratejilerin nasıl kullanılacağı hakkındaki sorulara yanıt bulmaya çalışan kuram, güdülenme ile ilgili pek çok araştırma alanının sentezi sonucu ortaya çıkmıştır. Kuram özellikleri gereği hem yol gösterici hem de betimleyici bir kuram olmasına rağmen, gelişim süreciyle heuristik bir kuramdır. Kuramın kategorileri şunlardır: (a) Dikkat, (b) İlişki, (c) Güven ve (d) Doyum. Belirtilen kategorilerin baş harflerinden oluşan model, kısaca “ARCS Modeli” olarak tanınmaktadır (Şekil 2).

Kategoriler ve Alt Kategoriler	Tasarım Sürecindeki Sorular
<u>Dikkat</u>	
D.1. Algısal uyarılma	* İlgiğini çekebilmek için ne yapabilirim?
D.2. Araştırmaya yönelik uyarılma	* Araştırma tutumunu nasıl uyarabilirim?
D.3. Değişkenlik	* Dikkatlerini nasıl sürdürebilirim?
<u>İlişki</u>	
I.1. Hedefe yöneliklik	* Öğrencilerin gereksinimlerini en iyi nasıl bilebilirim?
I.2. Motif uygunluğu	* Öğrencilere uygun seçenekleri ve sorumlulukları ne zaman ve nasıl sağlarım?
I.3. Yakınlık-aşinalık	* Öğretimi öğrencilerin deneyimleri ile nasıl birleştirebilirim?
<u>Güven</u>	
G.1. Öğrenme gereklilikleri	* Başarı için olumlu beklenti oluşturmaya nasıl yardım edebilirim?
G.2. Başarı fırsatları	* Öğrenme deneyimleri öğrencilerin başarı inançlarını nasıl destekler?
G.3. Bireysel kontrol	* Öğrenciler çabalarına ve yeteneklerine dayalı başarılarını nasıl bilebilirler?
<u>Doyum</u>	
D.1. Doğal sonuçlar	* Yeni kazanılmış bilgi ve becerilerin kullanılması için fırsatları nasıl sağlarım?
D.2. Olumlu sonuçlar	* Öğrencilerin başarılarını neler pekiştirebilir?
D.3. Eşitlik	* Başarıları hakkında olumlu duygular geliştirmesine nasıl yardımcı olabilirim?

Şekil 2. ARCS Modelinin Kategorileri

Kaynak: Keller, J.M. (1987b). The systematic process of motivational design. *Performance & Instruction*, 26(9), s.2.

Keller'ın güdülenme modelinin öğretim alanına en önemli katkısı, modelde yalnızca güdülenme öğelerinin belirlenmesi ve sınıflandırmasıyla kalmayıp, her kategori ve alt kategorilere ilişkin öğretim stratejilerine de yer vermiş olmasıdır. Böylece modelin öğretim alanında kullanımı oldukça kolaylaşmaktadır.

Öğrencilerin güdüsel özelliklerini geliştirmek için her bir alt kategoride öğrenci özellikleri tanımlanabilmektedir (Keller & Suzuki, 1988, s.407). Belirtilen öğrenci özelliklerine dayalı olarak, öğrencilerin güdüsel özelliklerine uygun öğretim yöntemleriyle öğretimin güdülenme kalitesi artırılabilir (Köymen, 2000, s.119).

Şekil 2'de belirtilen ARCS modelinin kategorileri, alt kategorilerine ilişkin açıklamalar ve tasarım sürecinde yanıtlanması gereken sorular dört ayrı başlıkta incelenmiştir.

2.3.1. Dikkat

Güdülenmenin birinci adımı dikkati oluşturmak ve bunun devamını sağlamaktır. Bu öge ayrıca merak olarak da belirtilmiştir (Keller, 1983, s.394). Çeşitli araştırmalar, değişkenlik ve tahmin edilemeyen olaylarla (Wlodkowski, 1999, s.184), merak ve uyumlu olmayan durumların dikkati uyardığını ortaya çıkarmıştır. Berlyn (1965) ise, iki tür meraktan söz etmektedir. Bunlar algısal (perceptual) ve bilgisel (epistemic) meraktır. Algısal merak, duyuşsal düzeyde tepki ve dikkatin seçici olarak çevredeki bir nesneye yönelmesidir. Genellikle, öğretimde dikkatin daha çok bu boyutu göz önüne alınmaktadır. Oysaki, eğitimde önemli olan bilgisel meraktır. Bu durumda uyarılan dikkat sonucu, birey çözüm sağlayacak bilgileri arama ve sorunu çözmeye yarayacak davranışlara yönelecektir (Keller & Burkman, 1993; Köymen, 2000).

Dikkat kategorisinin birinci alt kategorisi şekil 2'de belirtildiği gibi *algısal uyarılma*dır. Algısal uyarılma, birey çevresindeki değişikliklere ya da beklenmedik olaylara ilgi duyduğu zaman ortaya çıkmaktadır. Bireyin bir nesneye ya da duruma karşı tutumunda ilk etki çok önemlidir (Keller & Burkman, 1993). Öğrencinin dikkatinin uyarılması ve devamının sağlanması için derse ilginç bir şekilde başlama, ders süresince çeşitli sürprizler düzenleme, sonu belli olmayan olayların sonunu buldurma, derse konuk

getirme, resimlerden yararlanma, konuyla ilgili nesneleri sınıfa getirme, beklenmedik uyarıcılarla çatışma yaratma, alışılmışın dışında bir soru, bir fikir ya da değişik bir görüşle derse başlama gibi stratejiler algısal uyarılmayı artırmak için kullanılabilir (Keller, 1983).

İkinci alt kategori olan *bilgisel uyarılma* ise, bireyin varolan bilgilerinin gereksinimlerini karşılamak için yetersiz olarak algıladığında ortaya çıkmaktadır. Bilgisel merak sonucu birey, çözüm sağlayacak bilgileri arama ve sorun çözmeye yarayacak davranışlara yönelmektedir. Öğrencilerin içeriğe ilişkin soru sormalarını sağlama, içerikle ilgili durum oluşturmaları için öğrencileri cesaretlendirme, ilgi çekici bir sorun durumuyla derse başlama, öğrencilerin gücünü sınavan fikirler ortaya atarak onların değişik düşünceler üretmesine olanak sağlama, konuya yanlış bir örnek vererek öğrencinin doğru bilgiyi bulmasına yardımcı olma, içeriği sorun biçiminde sunma, çatışan fikirler ortaya koyma ve espri ifadeleri yerleştirme ve gibi stratejiler araştırmaya yönelik uyarılmayı artırmaktadır (Keller, 1983; Keller & Burkman, 1993). Örneğin, öğrenciye ister inan ister inanma televizyon programında yer verilen bilgiler gibi konuya ilişkin kısa ama ilginç bilgiler sunularak öğrencinin içeriğe ilişkin sorular sormaları sağlanabilir. Çatışan görüşler ve gerçekleri kullanarak öğrencinin dikkatini çekmek için de ilköğretimde öğretmenin sınıfa “Bugün hangi zehirleri yediniz?” sorusunu yöneltmesi örnek olarak verilebilir. Öğrencilerin de “Hiçbiri” yanıtından sonra tekrar öğretmen “Evet, yediniz” der. Öğretmen bu diyaloglardan sonra beslenme ve hangi minerallerin faydalı ya da hangilerinin fazla yendiğinde zehirli olabileceği konusunda konuşma yapmaya başlar. Bu tartışma çevreyi kirletici ya da zehirletici maddelere kadar gidebilir.

Ayrıca merak, sürekli (trait) merak ve durumsal (state) merak olarak da ele alınmaktadır. *Sürekli merak*, görece olarak kalıcı bir biçimde gözlenen, daha çok başarı gereksinimi ve kaygı olarak ortaya çıkan meraktır. Bu tür merak değişik koşullarda ya da biçimlerde gözlenebilmektedir. *Durumsal merak* ise, belli bir duruma özgü olarak gelişen meraktır. Bireylerde sürekli merak özelliği olduğu halde, bazı koşullarda etkin hale geçmeyebilir ya da karmaşık gereksinim ve istekler bireyi bir çatışma durumuna sokarak merakın etkililiğini engelleyebilir (Keller, 1983, s.399).

Dikkatin sonuncu alt kategorisi *değişkenliktir*. Öğretimde değişik yöntemler deneme, değişik sunum biçimleri kullanma, öğrencilerin sorularına değişik (hatta yanıltıcı) bir görüşle yanıt verme, konuyla ilgili değişik örnek ve alıştırmalar seçme gibi stratejiler de değişkenlik sağlayarak öğrencilerin dikkatlerinin ders boyunca sürmesine yardımcı olunabilir. Örneğin, dikkati sürdürmek için öğretimdeki öğelerin sıralamasında değişiklik yapılabilir. Genellikle, önce kural anlatılır, ardından konuyla ilgili örnekler verilir ve uygulama imkanı sağlanır. Kısaca, kural-örnek-uygulama yaklaşımında değişiklikler yapılabilir (Keller & Burkman, 1993).

ARCS modelinin kategorilerinden sadece birinin ya da birden fazla kategorinin aynı anda incelendiği çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Naime-Diefenbach (1991) da, dikkat ve güven kategorilerinin, öğretim materyalleri güdüleme anketinin ilişki alt ölçeği ve başarı üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında, zenginleştirilmiş dikkat stratejilerini içeren dersi tamamlayan öğrencilerin kontrol grubuna göre daha yüksek başarı puanları elde ettiklerini belirtmektedir.

2.3.2. İlişki

ARCS modelinin ikinci kategorisi ilişkidir. Öğrencinin öğretilecek olan içeriğe dikkati çekildikten sonra, öğrenci “Bu konuyu neden öğrenmeliyim?” “Bilgi benim için ne kadar önemli, ne işe yarayacak, benim hangi gereksinimlerime yanıt oluşturacak?” sorularına yanıt arayacaktır. Bu sorulara olumlu yanıt vermek öğrencinin güdülenmesine katkı sağlayacaktır.

Örgün öğretimde, öğretilen bilgilerin büyük bir oranı günlük yaşamda kullanılmayan ve karşılaşılan sorunlara çözüm oluşturmayan soyut bilgilerdir. Oysaki öğrenci için öğrenilecek içerik ne kadar önemli ve gerekliyse öğrenme o kadar etkili, verimli ve keyif verici olabilir. Öğretmenlerin okullarda yaptıkları işe, bu soyut konuları yapay bir biçimde önemli hale getirmek ve bu süreci sınav, ödül, ceza ya da tehdit gibi yollarla kontrol etmektir. Gerçekte öğrencilerin, öğrenme güdüsünün artması öğretilecek olan içeriğin onlar için önemli ve anlamlı olmasıyla gerçekleşebilir (Köymen, 2000). Means, Jonassen ve Dwyer’ın (1997) belirttiği gibi ilişki, anlamlılığı ve akademik performansı

artırmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin ilişki duygusu, bilişsel stratejilerinin kullanılmasıyla da artarak güdülenmeyi etkilemektedir

Keller ve Suzuki (1988, s.412), öğrenme etkinliklerinde ilişkiyi artırabilecek çeşitli stratejilerin sunulduğu hedefe yöneliklik, motif uygunluğu ve yakınlık-aşinalık olmak üzere üç tane alt kategori belirtmişlerdir.

Hedefe yöneliklik, öğretilecek bilginin önemi ve nerede, hangi amaçla kullanılabileceği konusunda öğrenciyi bilgilendirmektedir. Öğrenci dersin sonunda ne elde edeceğini bilirse, neden o bilgiyi aldığını görürse, o bilgiyi elde etmek için daha fazla çaba gösterecektir (Keller & Suzuki, 1988, s.412). Öğretimin öğrencinin geleceğindeki anlamlılığı vurgulama, içeriği ve amaçları öğrencinin gereksinimleri ya da istekleriyle ilişkilendirme, benzetmeler ve örnekler kullanma gibi stratejiler ilişki kurmak için kullanılabilir (Keller & Burkman, 1993). Örneğin, öğretme ve öğrenme sürecinde, mikroskobu meslekleri gereği kullananları örnek vererek mikroskop kullanmanın önemi ve meslekle ilişkisi anlatılabilir. Özellikle doktor, kimyager ya da biyolog olmak isteyen öğrenciler için bu alt kategori, geleceğe yönelik hedef belirlemede ya da konuyu genişleterek öğrenmede yardımcı olabilir.

Motif uygunluğu, öğrencinin güdüsel özellikleri ile öğretme stratejilerinin uyumlu olarak kullanılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Hem güdüsel tasarımın başarısı hem de ilişki gereksinimi stratejisi öğrencinin özellikleriyle bağlantılıdır. Yüksek başarı elde etmek isteyen bireyler, amaçlarını kendileri oluşturmak isterler ve bunları başarmada da kendilerini sorumlu hissederler. Bu bireyler yarışmacı etkinlikleri tercih ederler ve performansları içinde anında geribildirim gereksinim duyarlar. Bu durumdaki öğrenciler genellikle bireysel çalışmayı önemli görürler. Öğrencinin kendi davranışının sorumluluğunu almasını teşvik etmek, öğrencilerin amaçlarını açıkça ortaya koymak ve öğrencilerin güçlerini sınavıcı problemlerle neyi yapıp neyi yapamayacakları konusunda ipuçları yakalamak gibi stratejiler motif uygunluğunu artırmada yardımcı olabilmektedir (Keller, 1983).

Yakınlık - aşinalık, öğrencinin kişisel deneyimleri ve değerleriyle ilişkili örnekler ya da kavramlardan yararlanarak, somut ve anlaşılır bir dil kullanmakla ortaya çıkmaktadır. Öğrenciler, kendilerine yakın gördükleri insanlar ve nesneler hakkında gerçek öykülerin ya da resimlerin kullanılmasıyla bu konuları kendilerine daha yakın görmektedirler. Örneklerin günlük yaşamdan ya da yakın çevreden verilmesi onların gerçek yaşamla ilişkisinin kurulmasına yardım etmektedir. İletişim kurarken bireysel dilin kullanılması da öğrenci için önem taşımaktadır. Keller ve Suzuki (1988), yeni kavramların anlaşılması için zamirlerin, öğrenci isimlerinin ve grafiklerin kullanılmasını önermektedir. Keller ve Burkman (1993) da, sohbet biçimini ve günlük konuşma dilini kullanmayı önermektedir.

ARCS modelinin ilişki kategorisiyle ilgili çeşitli araştırmalar da yapılmıştır. Örneğin, Newby (1991), toplam 30 ilköğretim öğretmeni üzerinde uyguladığı bir çalışmada, öğretmenler tarafından sergilenen güdüsel stratejileri izlemek ve bu stratejilerle öğrencilerin görev davranışları arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçlayan bir çalışma yürütmüştür. Araştırmanın sonucunda, ilişki stratejileri ile görev davranışları arasında olumlu bir ilişki bulmuştur. Bununla birlikte, görev davranışı ile ödül ve ceza stratejileri arasında olumsuz bir ilişki bulmuştur.

Nwagbara (1993), toplam 60 lisans öğrencisinin katıldığı bir araştırmasında, ARCS modelinin ilişki ögesinin algılama üzerindeki etkisini incelemiştir. Deney grubunda güdüsel olarak zenginleştirilmiş video destekli ders, kontrol grubunda ise zenginleştirilmemiş videolu ders yapılmıştır. Video destekli derste güdüsel tasarımıdaki ilişki stratejileri, öğrencilerin güdüsel algılamalarını artırmada etkili olmuştur. Ayrıca, deney grubu, ileride benzer bir derse gönüllü olarak katılabileceğini belirtmiştir.

Means, Jonassen ve Dwyer (1997) tarafından yürütülen başka bir araştırmaya 100 lisans öğrencisi katılmış ve öğretimde ilişki kurmanın bir güdülenme etkeni olarak rolü incelenmiştir. İlişki kaynağı (içten, dıştan) ve güdülenme ögesi (dikkat, ilişki, güven ve doyum) bağımsız değişkenleri ile başarı puanı (çizim, tanımlama, terminoloji ve kavrama) arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Öğrencilerin güdülenme düzeyleri ve başarıları, içeriğin kendileriyle doğrudan ilgili olduğu durumlarda daha yüksek

çıkmiştir. Ayrıca, ilişki, çalışılan materyalin öğrenilmesinde önemli bir belirleyici olmuştur.

Song (1998), toplam 66 öğrencinin katıldığı çalışmada, ARCS modeline dayalı olarak geliştirilen güdüsel uyarlamalı bilgisayar destekli öğretimin başarı, güdülenme ve verimlilik üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Güdüsel uyarlamalı bilgisayar destekli öğretim bağımsız değişkeni kendi içinde güdüsel uyarlamalı durum, güdüsel öğelerin artırıldığı durum ve kontrol grubu olmak üzere üç ayrı düzeyi içermiştir. Güdüsel uyarlamalı grupta daha yüksek başarı, güdülenme ve ilişki görülmüştür. Güven ve doyum ögeleri üzerinde güdüsel uyarlamalı grup, güdüsel öğelerin artırıldığı grup ve kontrol grubundan daha yüksek değildir. Öte yandan, güdüsel öğelerin artırıldığı durum, güdüsel uyarlamalı grup ve kontrol grubundan daha az verimli bulunmuştur. İlişki boyutunda da benzer bir sonuca ulaşılmıştır. Sürekli güdülenme konusunda ise üç değişken arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır

2.3.3. Güven

Güven, güdülenme üzerinde başarısızlık korkusu ve başarma isteğinin birlikte etki göstermesidir. Öğrenciler başaracaklarına inanmak zorundadırlar. Bunun anlamı, başarının garantilenmesi değildir. Ancak bireyin, yeni davranışların öğrenilmesinde risk alması ve gücünü sınaması gerekliliği bulunmaktadır. Bu gibi durumlarda birey kendi sınırları konusunda bilgi sahibi olur. Başarı beklentisinin artması, genelde başarılı deneyimlerin artmasına bağlıdır. Güven ögesinin başarı beklentisi, güç sınama durumları ve yükleme biçimi olmak üzere üç alt kategorisi bulunmaktadır (Keller & Suzuki, 1988).

Başarı beklentisi, bireyin amaçlara ulaşip ulaşamayacağıyla ilgili algılamasıdır (Keller, 1979, s.28). Öğrenci başarılı olacağına inanırsa, yüksek başarıya ulaşabilmek için daha fazla çaba gösterecektir. Öğretme ve öğrenme sürecinde, öğrencinin performansı hakkında hiç bilgi vermemek öğrenciyi olumsuz etkilemektedir. Başarma ihtiyacı yüksek olan öğrenciler, süreç içinde yaptıklarıyla ilgili geribildirim isterler. Bu öğrenciler için düzeltici ya da açıklayıcı geribildirim sunma performansları hakkında

güven sağlamalarına yardımcı olabilir. Başarı fırsatlarının sunulmasıyla öğrencilerin güven geliştirmelerini sağlama, olumlu beklentiler geliştirme, öğrenciye kendi harcadığı çabanın doğrudan sonuçları etkilediğini gösterme, performansa ilişkin geribildirim sağlama, değerlendirme ölçütlerini açıkça bildirme ve öğrencilerin başarı olasılığını tahmin etmelerine yardım etme gibi stratejiler başarı beklentisini artırmaktadır (Keller & Burkman, 1993; Keller & Suzuki, 1988).

*Güç sına*ma durumlarında standart bir hedef yerine, başarı düzeylerine göre hedef saptamak ya da öğrenme durumu tasarımılamak öğrencilerin kendi potansiyellerini tanımalarına ve neleri başarabileceklerini görmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, uygun bir başarı beklentisi oluşturabilmek için güç sına

ma durumlarının düzeylerini de optimal düzeyde tasarımılamak gerekmektedir. Çok zor bir öğretimde, öğrenci öğretimden ayrılmak ya da yardım almak isteyebilir. Öğretim için gerekli olan ön bilgileri oluşturmaya çalışabilir ve daha az sabır gösterebilir. Çok kolay bir öğretimde ise, öğrenci ilgisini çok çabuk kaybeder. Öğrenmeye değecek yeni bilgiler bulmakta zorlanabilir. Dolayısıyla, optimal düzeyde güç sınama durumları yaratılarak öğrencinin güven geliştirmesi sağlanmalıdır (Keller & Burkman, 1993). Öğrencinin kendisi için uygun bir hedef belirlemesini isteme ve başarı gereksinimini ortaya çıkarmak için geribildirim verme, öğrencilerin kendi gücünün sınırlarını görmesi için ölçüt geliştirmesine katkı sağlamak amacıyla ölçütleri açıklama, bir bölümün kendi içindeki ünitelerde başarı sağladıkça öğrenciye olumlu pekiştireç vererek daha sonrakiler için güdülenme sağlama, konuya ilişkin örnekler verirken farklılıkların yanı sıra benzerlikleri vurgulama, öğrencinin anlamadığı bir konuda yardım istemesinin doğru, hatta konuyu öğrenmesi için gerekli bir davranış olduğunu belirtme ve bu konudaki çekingenliği kırmak amacıyla güven verici bir ortam yaratma gibi stratejiler güç sınama durumlarını yaratabilir (Keller & Suzuki, 1988).

*Yük*leme biçimi, yetenek ve çabanın başarıda önemli bir gösterge olduğunu belirten geribildirimlerin ya da pekiştireçlerin verilmesi, öğrencinin gerekli çabayı göstermesinde cesaretlendirici bir rol oynamaktadır (Keller & Kopp, 1987, s.294). Başarıda içsel yüklemelerin desteklenmesi için performans ve bireysel kontrol hakkında

geribildirim sağlanmalıdır. Başarı ya da çabayla ilgili içsel yüklemeler güvenin gelişmesine yardım etmektedir (Keller & Suzuki, 1988, s.405).

Özellikle az yetenekli ya da düşük güven düzeyine sahip öğrencilerin güven ve sabır oluşturabilmeleri için içeriğin, alıştırmaların ya da testlerin düzeni basitten karmaşığa olmalıdır. Ayrıca, tasarım ilkelerinde de içsel tutarlılık olmalıdır. Alıştırmalar ve değerlendirme sistemi, amaçlar, içerik ve örneklerle tutarlılık göstermelidir. İçsel tutarlılık, öğrencilerin başarılarını şans olarak algılamalarını da engellemektedir (Keller & Burkman, 1993).

ARCS modelinin güven kategorisiyle ilgili bir araştırmada Klein ve Keller (1990), bilgisayar destekli öğretimde hem öğrenci hem de program kontrolü kullanarak, öğrenci yeteneği ve denetim odağının performans ve güven üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmaya 75 kişilik ortaöğretim öğrencisi katılmıştır. Sonuçta, öğrenci yeteneği ve denetim odağının hem performanstan hem de güvenden anlamlı biçimde etkilendiği gözlenmiştir. Ayrıca güdülenmiş öğrenciler hem program denetiminde hem de öğrenci denetiminde başarılı olmuşlar ve daha fazla güven duymuşlardır

Iguchi ve Suzuki'nin (1998) yürüttüğü başka bir çalışmada ise, geometri dersi lise öğrencilerinden oluşan bir gruba güdüsel tasarım ilkelerine göre hazırlanmış bilgisayar destekli öğretim programıyla diğer gruba ise öğretmen sunumuyla verilir. Sonuçta iki grup arasında başarıda anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. Fakat bilgisayar destekli öğretim uygulanan grubun ARCS öğelerinden güven alt boyutu anlamlı biçimde daha yüksek çıkmıştır.

2.3.4. Doyum

Doyum kategorisinin stratejileri, öğrencilerin başarıları hakkında olumlu duygulara sahip olmasına yardım etmektedir. Öğrenciler, çaba göstermelerine karşın bekledikleri sonuca ulaşamadıkları durumlarda güdülenmelerini çok çabuk yitirirler. Okullarda değerlendirme sistemleri öznel ya da keyfi ise, içten güdülenen öğrenciler yalnızca dıştan kontrole ağırlık veren bir sistem içinde beklediklerini bulamıyorlarsa, bu

öğrencilerin güdülenmelerini beklemek doğru olmayacaktır. Öğretim tasarımcısı, içten güdülenmeyi uyaracak ve sürdürmesini sağlayacak durumlarla kullanmak zorunda olduğu dıştan güdülenme durumları arasında denge kurmak zorundadır (Köymen, 2000).

Bu kategori, doğal sonuçlar, olumlu sonuçlar ve eşitliği içeren içsel ödül fırsatları ile uygun olabilecek dıştan ödüllerin birleştirilerek verilmesini içermektedir (Keller & Kopp, 1987, s.295). Ayrıca, pekiştireç, geribildirim, içsel ödüller ve bilişsel değerlendirme doyum düzeyini etkilemektedir (Keller & Suzuki, 1988, s.405).

Doğal sonuçlar öğrencilere, kazandıkları bilgi ve becerilerin ne işe yaradığını ya da ne tür sorunlara çözüm oluşturduğunu görebilmeleri için gerçek ya da sanal durumlarda kullanma olanağı sağlamaktadır. İçten güdülenmeyi geliştirici ya da sürdürücü en iyi yollardan biri, yeni kazanılmış bilgi ve becerilerin anlamlı bir biçimde öğrenci tarafından kullanılmasına olanak sağlanmasıdır (Keller & Suzuki, 1988, s.418). Bu durum öğrencinin bireysel etkinliklerinde kullanılmıyorsa, oyunlarda, benzeşimlerde, örnek olay alıştırmasında ya da rol oynamalarda kullanılabilir.

Olumlu sonuçlar, geribildirim ve pekiştireçlerin öğrenci başarısının devamı için kullanılmasını sağlamaktadır. Başarı için olumlu güdüsel geribildirim ya da ödüller kullanılabilir. Sonuç hakkında verilen anında geribildirim öğrencinin neyi başardığını fark etmesini sağlayarak güdülemektedir çünkü başarı güdüsü olan öğrencilerin başarı ölçütü oluşturmaya olanak sağlamaktadır. Geribildirim hemen sunulması, öğrencinin verdiği yanıtın doğru mu yoksa yanlış mı olduğu konusunda fikri olmadığı ve başarı güdüsü yüksek olduğu zaman doyum kaynağı oluşturur. Doğru yanıt için verilen geribildirimlerin olumlu ifadeler içermesi ve ayrıca açıklayıcı geribildirim verilmesi kişisel doyumunu artırmaktadır (Keller, 1983; Keller & Burkman, 1993). Örneğin, doğru yanıt için verilen geribildirim “kutlarım”, “çok iyi gidiyorsun” ya da “gülümsemeye hazır ol” gibi ifadeler içerirse öğrenci doyum sağlayabilir.

Eşitlik, görevi başarmak için tutarlı ölçütler ve sonuçların sürdürülmesidir. Bireyler kendilerini başkaları ve kendi beklentileri ile karşılaştırma eğilimi içindedirler. Bireyler

arasında farklılık gözetmeyen, yalnızca bireylerin ilgi ve yeteneklerine uygun öğretim stratejilerinin hazırlanması ve geribildirim de aynı ölçütlere göre verilmesi içten güdülenmeyi etkilemektedir. Ayrıca, etkinlikler, alıştırmalar ve testler dersin amaçlarıyla ve içeriğiyle tutarlı olduğu zaman öğrencilerin elde ettiği doyumun düzeyi de yükselmektedir.

ARCS modeliyle ilgili yapılan bazı araştırmaların doyumla ilgili sonuçları incelendiğinde öğrencilerin öğretimden doyum sağladıkları gözlenmiştir. Örneğin Yang ve Chin'in (1996), bilgisayar destekli öğretimde öğrenci denetimi ve program denetiminin, ARCS modeline göre güdüsel etkilerini inceledikleri çalışmasına 48 ilköğretim öğrencisi katılmıştır. Program denetimi ile dersi tamamlayan öğrenciler, öğrenci denetimi ile dersi tamamlayan öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır. Fakat, ARCS modelinin güdüsel ögeleri açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca, her iki grupta da doyum düzeyi güvenden daha fazla gerçekleşmiştir.

Hirumi ve Bowers (1991), grafik ön düzenleyicilerin, okuduğunu kavramaya ve güdülenmeye olan etkilerini inceledikleri çalışmaya 73 lisans öğrencisi katılmıştır. Kavram ağacı kullanan öğrencilerde yüksek düzeyde sürekli güdülenme, dikkat, güven ve doyum görülmüştür. Kavram ağaçları, öğrencilerin dikkatini çekebilmekte ve zor metinleri okumada kendi beceri algılamalarını artırabilmektedir.

ARCS modelinin dikkat, ilişki, güven ve doyum kategorileriyle ilgili yapılan bazı araştırmaların sonuçları ise şöyledir: Curless (2000) tarafından gerçekleştirilen, 53 ortaöğretim öğrencisinin katıldığı bir çalışmada ise, güdüsel olarak zenginleştirilmiş öğretimin, öğrencilerin giriş düzeyindeki güdülenmesine, uyarıcı arama eğilimine, başarıya ve güdülenme düzeyine etkisi incelenmiştir. Gruplardan biri güdüsel ögelerin en az kullanıldığı bilgisayar destekli öğretimi, diğeri ise güdüsel olarak zenginleştirilmiş aynı dersi almıştır. Giriş düzeyi güdülenmesi ve uyarıcı arama eğilimi yüksek ya da düşük olan öğrencilerde, güdüsel değişim ve başarıda anlamlı bir fark bulunamamıştır. Tüm öğrenciler, yüksek güdülenme deneyimi yaşayacaklarını düşünmüşlerdir.

Bickford'un (1989) yapmış olduğu bir çalışmada, basılı materyallere dayalı öğretimde güdüsel ilkelerin sistematik uygulamasının öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya aynı öğretmenin ders verdiği beş ayrı sınıftan toplam 94 ortaöğretim ğrencisi katılmıştır. Sonuçta, yeniden tasarımılanarak güdüsel olarak zenginleştirilmiş dersi alan öğrenciler, yeniden tasarımı yapılmamış, başka bir deyişle orjinal dersi alanlardan daha başarılı olmuşlar ve daha çok güdülenmişlerdir.

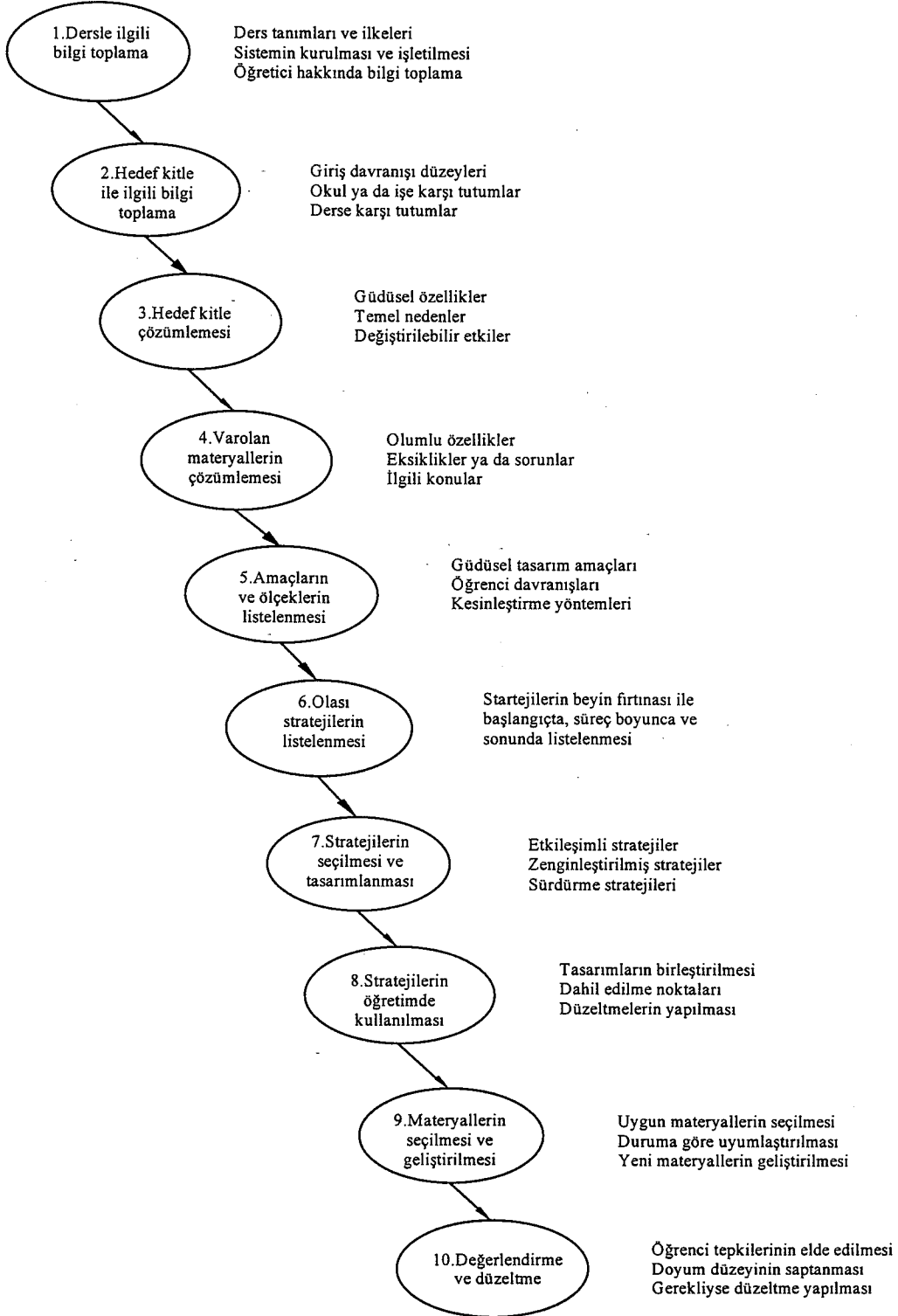
Visser ve Keller (1990) tarafından yapılan araştırmada, Mozambik Eğitim Bakanlığı'nda görevli toplam 15 program geliştirme ve ğretim materyalleri üretiminden sorumlu personelin hizmetiçi eğitiminde ARCS güdüsel ögelerinin başarı ve tutumlar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sonuçlar, yetiştirme ve güdüsel iletilerin öğrencilerin tutumları ve performansları üzerinde olumlu etki gösterdiğini belirtmektedir.

Yang (1992), bilgisayar destekli ğretim ile basılı materyallerle desteklenen öğretimin, güdülenme, sürekli güdülenme ve içeriği geri çağırma üzerindeki etkilerini karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, bilgisayar destekli ğretim grubunun basılı materyallerle desteklenen ğretim grubuna göre daha fazla güdülenme ve anında geri çağırma puanı elde ettiğini göstermiştir. Fakat gecikmeli geri çağırma değişkeninde iki grup arasında anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Carey, Carey ve Pearson'ın (1991) birlikte yürüttükleri, bir hizmetiçi eğitim programına katılan 168 ğretmen arasında yaptıkları ve dersteki güdülenme düzeyi ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmada, güdülenme ile başarı arasında olumlu ve anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Kısaca, dikkat, ilişki, güven ve doyum kategorileri, öğrencilerin öğrenme güdüsünü uyarmayı ya da bu güdüyü sürdürmeyi amaçlayan bir ğretim etkinliğinde güdüsel stratejilerin nasıl kullanılacağı hakkındaki sorulara yanıt bulmaya çalışmaktadır. ARCS kategorileri, öğretimde kullanılacak güdülenme stratejilerinin türlerini, düzeylerini ya da nasıl tasarımılanacağını belirtmez. Bu tür kararlar, genellikle sistematik olarak işleyen güdüsel tasarım sürecinde alınmaktadır (Keller, 1999).

2.3.5. Öğretimde GÜDÜSEL Tasarım Süreci



Şekil 3. Güdüsel Tasarım Sürecinin Basamakları

Kaynak: Keller, J.M. (1999). Motivation in cyber learning environments. **International Journal of Educational Technology**, 1(1), 7-30.

ARCS modeli, güdülenme sistemlerinin iş ve öğrenme durumlarında geliştirilmesi için on basamaklı bir tasarım sürecini kapsamaktadır (Şekil 3). Süreçte ilk iki basamak, varolan durum hakkında bilgi üretir. Bu bilgi, üç ve dördüncü basamaklarda hedef kitle ve materyallerin çözümlenmesi için bir temel sağlamaktadır. Bu çözümlemelere dayalı olarak, beşinci basamakta performans geliştirme işlemlerinin nasıl değerlendirileceğine ilişkin amaçlar hazırlanır. Altıncı basamak, her güdüsel kategoriden olası çözümlerin geniş bir listesini üretebilmek için beyin fırtınasını içerir. Yedinci basamak varolan duruma göre, zamana, kaynaklara ve diğer sınırlayıcı etkenlere en iyi uyan çözümleri seçebilmeyi amaçlayan kritik ve analitik bir aşamadır. Sekizinci basamakta seçilen çözüm stratejilerinin öğretimde kullanılmak üzere tasarımı yapılır ve sonraki basamakta da uygun materyaller geliştirilir. Son basamak ise, hem başarıyı hem de doyum düzeyini değerlendirip gerekli düzeltmeleri içermektedir (Keller, 1999).

Herhangi bir sistematik tasarım sürecinde olduğu gibi güdüsel tasarım geliştirme de bilgi toplama ile başlar (Basamak 1 ve 2) ve çözümleme ile sürer (Basamak 3 ve 4). Bu basamaklar amaçlara yön veren güdüsel özellikleri ve boşlukları tanımlar (Keller, 1987c). Bu süreçte karşılaşılan iki zorluk, güdüsel sorunların derecesinin ve doğasının belirlenmesidir. Birincisi, güdülenme eksikliğinin belirtileriyle sonuçlanan sorunlar olup güdüsel nedenlerden kaynaklanmayabilir. Bireylerdeki güdülenme eksikliğinin nedeni gerçekte kapasite eksikliği ya da fırsat sorunları olabilir. Örneğin, doyum verici bir performans gösterebilmek için gerekli özelliklere sahip olmayan bireyler, hiçbir zaman doyum verici bir sonuca ulaşamayacaklarını düşünürler. Daha düşük düzeyde başarı beklentisi hatta çaresizlik duygusu geliştirebilirler. Bu örnekteki sorunun kaynağı kapasite eksikliğidir.

Güdülenme ile ilgili bir sorunu tanımlamada ikinci bir zorluk da güdülenmenin doğasından kaynaklanmaktadır. Güdülenme ile performans arasında ters u biçiminde bir ilişki bulunmaktadır (Yerkes & Dodson, 1908). Güdülenme artarken performansta artar, fakat bu artış optimal bir noktaya gelene kadar sürer. Daha sonra güdülenme belli bir düzeyde artarken aşırı stresin yönlendirmesiyle performans da düşmeye başlar. Çok düşük güdülenme düzeyi, optimal düzeyin altında bir performans ortaya çıkarırken, çok yüksek güdülenme de kaygı ve stres sonucu fazla hata yapma oranından dolayı

performansı düşürebilir. Kısaca, her zaman güdülenmeye belli bir düzeyde kaygı ve stres eşlik etmektedir.

Öğrenme bir kültürlenme sürecini de kapsamaktadır. İnsanlar yaşamlarında belirli bir grup kültürün değer sistemlerini ve davranışlarını kendilerine uyarlamaya çalışırlar. Örneğin, birey yeni bir toplumsal gruba girdiğinde, o kültürün değerlerine uygun hareket etmeye çalışır. Öğrenmede de benzer durumlar gözlenir (Brown, Collins, & Duguid, 1989, s. 33). Kültürlenme sürecine bağlı olarak öğrenme sürecinde bireylerin güdüsel özellikleri de farklılık gösterebilir. Bu durumda da güdüsel bir sorunu tanımlamak zorlaşabilir.

Bir güdülenme sorunu saptandığında öncelikle daha önce tanımlanan modelin dört kategorisine göre sınıflandırılır ve her durum için öğrencilerin her kategoride ne kadar güdülendikleri belirlenir. Örneğin, dikkat kategorisinde bireyler sıkıldıkları için dikkatlerini vermediklerinden güdülenme eksikliği görülebilir ya da iyi bir öğrenme fırsatı olduğunu düşünerek normalden daha fazla çalışabilirler.

Güdüleyici öğretim tasarımı süreci, güdüsel sorunları çözebilecek kapasitede olmalıdır, aynı zamanda istenilen güdülenme düzeyini de sürdürmelidir. Güdüsel bir boşluk olduğunda gerekli önlemler alınmalı ve doyum sağlayıcı düzeyde güdülenme varsa bu güdülenmenin değiştirilmesinden çok sürdürülmesi tercih edilmelidir.

Güdüleyici öğretimin tasarımında (Şekil 3, Basamak 6-8), en iyi seçenek özel tanımlanmış sorunlar üzerinde çalışmaktır. Bu gereksinimler belirtilmiştir çünkü güdüsel tasarımda diğer performans alanlarından daha fazla sorun bulunmaktadır. Araştırmacılar genellikle tamamen yeni bir öğretim yaklaşımı gibi genel bir çözümü benimseyerek güdülenmeyi nasıl geliştirebilecekleri gibi geniş bir alan ile ilgilenirler. Bu yaklaşım bir süre başarılı gibi görünse de yeni konuların yenilik etkisi gidince, eski güdüsel sorunlar tekrar meydana çıkabilmektedir.

Çözmek üzere özel bir öğretim sorunu seçildikten sonra tasarımın ilk aşamasında (Basamak 6) yapılacak ilk görev, beyin fırtınası ile olası çözümlerin ortaya

konulmasıdır. Bu noktada bütün olası çözüm yolları uygun olup olmadığına bakılmadan sıralanmalıdır. Amaç, herhangi bir beyin fırtınası sürecinde olduğu gibi mümkün olduğu kadar çok fikir üretmektir.

İkinci görev (Basamak 7), sınırlılıkları dikkate almadan uygun çözümü tanımlamaktır. Uygun çözüm, beyin fırtınası sürecinde ortaya çıkan birkaç özel öneriden üretilebilir ya da beyin fırtınası ile sağlanan uyarıcıdan ortaya çıkan yeni bir fikir olabilir. Bu noktada önemli olan maliyet, örgütsel politikalar ya da uygun çözümü engelleyen öteki sınırlayıcı etkenler hakkında kaygı duyulmamasıdır.

Daha sonra sekizinci basamakta, yedinci basamakta listelenen stratejilerin içinden en uygulanabilir olanlar seçilerek güdüleyici öğretim tasarımının içine yerleştirilir. Bu çok aşamalı süreci izlemenin amacı, tasarımcıyı gelecekte nelerin olabileceğini tahmin etme konusunda cesaretlendirmektir. Başta çok uygun görünen bütün olası çözümler ortaya konulur. Bu biçimde başlangıçta dar bir bakış açısıyla bulunan ilk çözüm yerine uygulanabilir daha iyi çözümler üretilebilir.

Dokuzuncu ve onuncu basamakta oluşan çözümlerin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi, uygulamanın başka bir alanında kullanılabilecek aynı süreci izler. Bu basamaklarda, iş planı hazırlanması, materyallerin geliştirilmesi, gözden geçirilmesi ve uygulama hazırlıklarının yapılması gerekmektedir. Herhangi bir etkili tasarım geliştirme etkinliğinde olduğu gibi, güdüsel stratejilerin öteki sistem öğeleriyle sağlıklı bir biçimde birleştirilmesi önem taşımaktadır. Örneğin, dersin başında verilen örnek olay çalışması gibi stratejiler, hedef kitlenin gereksinimlerini karşılamıyorsa ve amaçların hazırlanmasına yardım etmiyorsa tamamiyle zaman kaybı olabilmektedir. Hedef kitlenin değerlendirilmesi, stratejilerin etkinliği hakkında bilgi sağlamaktadır.

Güdüleyici öğretim sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması da genel öğretim tasarımı modelindeki gibidir (Keller, 1987c, 1997, 1999). Geliştirme aşamasında; öğretimde kullanılacak materyallerin seçilmesi ve güdüleyici öğrenme ilkelerine göre uyumlaştırılması (basamak 9) gerekmektedir. Materyallerin duruma göre uyumlaştırılması yerine yeni materyallerin geliştirilmesi de bir başka yaklaşım olarak

düşünülebilir. Geliştirme aşamasında kısaca tasarım aşamasında alınan kararlar ürüne dönüştürülmeye çalışılır. Uygulama aşamasında öğrenme ortamı öğrenci için büyük önem taşımaktadır. Hem öğrenme ortamı hem de eğiticiler güdüleyici öğretim için hazırlanır.

Eğitsel etkinlikler belirli amaçlara ulaşmak üzere planlanır ve uygulanır. Son basamak olan değerlendirme aşamasında da çözümleme, tasarım, geliştirme ve uygulama aşamaları zaman ve başarı açısından değerlendirilir. Güdüleyici öğretim tasarımında beklenen yararların sağlanması, gereksinimlerin karşılanması ve amaçların gerçekleşmesi için etkinliklere katılan öğrencilerin başarılı olması gerekmektedir. Öğrencilerin öğretime karşı olan tepkileri alınarak başarılarına ve doyum düzeylerine bakılır. Eksiklikler varsa gerekli düzeltmeler yapılır. Sonuçta güdüleyici öğretimin ne kadar etkili ve çekici olduğu saptanmaya çalışılır.

Tasarım süreci kapsamlı ve etkili bir süreçtir, fakat iki sınırlayıcı etkeni bulunmaktadır. Birincisi, güdüsel tasarım yapan bireyin dört kategori ve bu kategorilerin bütün alt kategorileri ile temsil edilen çeşitli güdüsel etkenler hakkında bir miktar bilgisi olmalıdır. İkincisi, güdüsel tasarım sürecinde tüm basamakların uygulanması çok zaman almaktadır. Ciddi güdüsel güç sınama durumlarının olduğu ya da bir dersin çok önemli güdüsel etkililiğinin olduğu durumlarda belirtilen 10 basamaklı sürecin izlenmesi en iyi yaklaşım olacaktır. Fakat, pek çok durumda belirtilen koşullar oluşmaz. Güdüsel kavramlar ve ilkeler hakkında çok az ya da hiçbir bilgisi olmayan öğretmenler ya da öğretim tasarımcıları için basitleştirilmiş bir yaklaşım daha iyi bir sonuç sağlayabilir (Keller, 1987c, 1999).

2.4. Bilgisayar Destekli Öğretimde ARCS Modelinin Uygulanması

Scandura'ya (1983b) göre bilgisayarlar okulda üç rol oynamaktadır. Birincisi, bilgisayarın derste bir araç olarak kullanılmasıdır. Örneğin öğrenciler, logo, pascal ve basic programlama dilleri gibi bilgisayardan dersleri öğrenir. İkincisi; bilgisayarlar, bilgisayar okuryazarlığı ve bilgisayar uygulamaları dersleri gibi bilgisayarın kullanımıyla ilgili öğretme etkinliklerinde kullanılır. Üçüncüsü de, matematik, dil, bilim gibi alanlarda öğrenmeyi kolaylaştırmak için bilgisayar destekli öğretimin kullanılmasıdır.

Bilgisayar destekli öğretim, öğretme ve öğrenme süreci içinde yer alan içeriğin öğrenciye bilgisayarla sunulmasıdır (Azarmsa, 1991, s.30; Hannafin & Peck, 1997, s.5). Tipik bir bilgisayar destekli öğretim oturumu şöyledir: Öğrenci bilgisayarın karşısına oturur ve bilgisayarla iletişim kurabilmek için klavyeyi ve fareyi (mouse) kullanır. Öğrenciye bilgi bilgisayar ekranında metin, grafik ve animasyon vb. biçimde sunulur. Bilginin sunum hızı genellikle öğrenci tarafından kontrol edilir. Öğrenci bilgisayar ekranından sunulan metni okumayı bitirince ve kendini hazır hissettiğinde klavyeye basarak bir sonraki sürece başlar. Bu süreçte sunulan konuyla ilgili çoktan seçmeli sorular yanıtlanıncaya kadar ekranda görünür. Öğrenci klavyede bir tuşa basarak ya da fareyi tıklayarak yanıtlardan birini seçer. Öğrencinin vermiş olduğu yanıt doğruysa, yanıt pekiştirilir ve bir sonraki soruya geçilir. Öğrenci tekrar yanıt verir, fakat bu kez yanıt yanlıştır. Açıklayıcı geribildirimle ya da o soruyla ilgili bilgilerin bulunduğu ekrana giderek tekrarlamayla öğrencinin verdiği yanıtın niçin yanlış olduğu net olarak açıklanır. Yapılan bu düzeltici öğretimden hemen sonra o soru tekrar ekranda görünür ve öğrenci tekrar yanıt vermeye çalışır ve doğru yanıtı bulur. Öğrenci dersin sonunda tebrik edilir (Hannafin & Peck, 1997).

Bilgisayar destekli öğretim sürecinde esas olan öğrenciyle bilgisayarın etkileşim içinde olmasıdır. Başka bir deyişle, bilgisayar kendisiyle etkileşime giren öğrenciyi iletişim kurmaya zorlamaktadır. Yine aynı süreç içerisinde öğrenci, kendi kapasitesine ve bireysel farklılığına uygun olarak özgürce ilerleyebilir. Çünkü, bilgisayar öğrenmeyi bireyselleştirir. Öğrenci başarı ya da başarısızlığı konusunda hemen geribildirim alabilir

(Azarinsa, 1991; Simonson & Thompson, 1994). Ayrıca, yapılan araştırmalarda bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısını ve kalıcılığını artırmada etkili olduğu görölmüştür (Bahr & Rieth, 1989; Kulik, Kulik, Bangert-Drowns, 1985).

Bilgisayar destekli öğretim, öğrenciye herhangi bir ders kitabını edilgen bir biçimde yalnızca okuyarak anlamaya çalışmaktan farklı olanaklar sağlayabilir. Örneğin, bilgisayarın kendisi öğrenme güdüsünü artırmak için doğasından kaynaklanan bazı özellikler sunmaktadır (Waldrop, 1984). Ses, renk ve video gibi çok fazla duyuya hitap etme özelliklerinin güdülenmeyi artırdığına inanılmaktadır (Relan, 1992). Ayrıca, bilgisayar öğretime getirdiği yenilik etkisiyle de öğrencileri etkileyebilir (Clark, 1983). Bu özellikler güdülenmeyi uyarmak için etkili olabilir fakat bunu sürdürmek güçtür (Keller, 1997).

Bilgisayar destekli öğretim bazı güdüsel sınırlılıklara da sahiptir. Örneğin, bilgisayarlar geribildirim verme ya da destek sağlama konusunda önemli olan insani duygulardan yoksundur. Ayrıca, bilgisayarlar öğretmenin gösterebileceği duyarlılığı ya da esnekliği de göstermezler. Bununla birlikte bilgisayar destekli öğretim, öğretim tasarımının yaratıcı ve güdüsel uygulamaları için önemli fırsatlar da sağlamaktadır (Wlodkowski, 1989).

Keller ve Suzuki (1988) tarafından bilgisayar destekli öğretimin tasarımında kullanılmak üzere listelenen güdülenme stratejileri, ARCS modelini daha kapsamlı kılmakta ve güdüsel uyarlamalı bilgisayar destekli öğretim tasarımlarını ise daha fazla umut verici hale getirmektedir. Öğrenme güdüsü ister içten isterse dıştan gelsin, Keller ve Suzuki (1988, s.429) tarafından sunulan stratejiler (Şekil 4, 5, 6 ve 7) öğretim tasarımcılarına, öğrencilerin güdülenmesini, uygun taktiklerin seçimi ve işlemsel kılavuzluk konusunda yardımcı olmaktadır.

Keller (1987b) öğretim tasarımına başlamadan önce, hedef kitlenin güdüsel olarak çözümlenmesinin önemini vurgulamaktadır. ARCS modelinde, öğrencilerin güdülenme düzeyi şekil 2’de sunulan tasarım sorularına yanıt aranarak çözümlenir. Öğretim tasarımcısı bu soruları en iyi biçimde tahmin ederek güdülenmeyi ölçmek için bir araç

geliştirebilir (Keller, 1987b, s.3). Hedef kitlenin güdüsel çözümlenmesi genel olarak ARCS modelinin tüm kategorileri için yapılmalı ve bu aşamada alınan kararlarla bilgisayar destekli öğretim tasarımına başlanmalıdır.

ARCS modelinde Keller (1987b, s.2) öğretmen kılavuzluğundaki öğretimler için Şekil 2'deki kategorilerin tasarım sorularını düzenledikten sonra, Keller ve Suzuki (1988, s.429) de bilgisayar destekli öğretim için güdüsel stratejiler önermiştir. Şekil 4, 5, 6 ve 7'de dört tablo olarak düzenlenen eğitsel yazılımların tasarımı için güdüsel stratejilere göre; dikkat çekmek için önerilen stratejilerin amacı, algısal ve epistemik merakı uyarmaktır. Öğrencilerin gereksinimleri ve hedefleriyle yakınlık kurarak ilişki uyarılır. Başarı beklentisi, algılanan rekabet ve bireysel kontrol ile öğrencilerin güvenleri artırılır. Son olarak ise, içten ya da dıştan ödüllerle öğrenciler ödüllendirilerek doyum sağlanır.

Keller ve Suzuki (1988, s.429) ARCS modeliyle geliştirilmiş bir bilgisayar destekli öğretim programının, ARCS modeliyle geliştirilmeyenden daha fazla güdüleyici olacağını belirtmektedir. Fakat, herhangi bir bilgisayar destekli öğretim programının güdüleyici olması öğretim tasarımcısının bilgi ve becerisine de dayanmaktadır. ARCS kategorilerindeki güdüsel stratejilerin etkili düzenlenmesi ile tasarımılanan bir bilgisayar destekli öğretim programı, güdüsel etkisinden dolayı öğrenciler için etkili olabilir.

D.1. Algısal Uyarılma	
- Görsel-işitsel etkiler: - Alışılmamış içerik ya da olaylar: - İlgi dağıtıcıların bulunmaması:	- Animasyon, ses, zıt renkli ifadeler gibi bilgisayarın kapasitesine göre görsel-işitsel öğeleri kullanın. - Alışılmamış, karşıt ya da tuhaf içeriği mantıklı bir biçimde kullanın. - İşlevsel olmayan dikkat çekici etkilerden kaçının, uzun ve zorunlu animasyonlar öğrencilerin konsantrasyonunu bozar.
D.2. Araştırmaya Yönelik Uyarılma	
- Etkin yanıtlama: - Problem yaratılması: - Gizem duygusu:	- Etkin düşünmeyi gerektiren soru-yanıt-geribildirim etkileşimini öğrencilerin ilgileriyle birleştirin. - Öğrencilerin kendi problemlerini yaratmasına ve çözmesine izin verin ve bilgisayar da sonuçları değerlendirip, bildirin. - Bağlamın araştırılması ve bilginin kısmen açığa çıkmasında problem çözme durumları sunun.
D.3. Değişkenlik	
- Bölüm özeti: - Öğretimi ve yanıtları karşılıklı tutun: - Biçim değişkenliği: - İşlevsel bütünleşme:	- Öğretim bölümlerini nispeten kısa tutun ve okumayı kolaylaştırmak için ekran tasarımını etkili kullanın. - Etkileşimli ekranlarla bilgileri karşılıklı karıştırarak sunun. - Arasına değişiklik içeren tutarlı ekran biçimi kullanın. - Öğretimi ve dersin genel bütününe desteklemek için işlevsel bir biçimde görsel-işitsel öğeleri kullanın.

Şekil 4. BDÖ Tasarımında Dikkat Artırıcı Stratejiler

Kaynak: Keller, J.M. & Suzuki, K. (1988). Use of the ARCS motivational model in courseware design. In D.H. Jonassen (Ed.), **Instructional designs for microcomputer courseware** (pp. 430). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Güdülenmenin ilk adımı dikkati oluşturmak ve bunun sürekliliğini sağlamaktır. Şekil 4’de bilgisayar destekli öğretimde eğitsel yazılımların tasarımında öğrencilerin dikkatini artırıcı bazı güdüsel stratejiler önerilmiştir. Etkili ekran tasarımı ve bilgisayarın kapasitesine göre kullanılabilecek uygun uyarıcılarla öğrencilerin algısal ve bilgisel merakı uyandırılabilir.

Keller ve Suzuki (1988), bilgisayar destekli öğretimde algısal uyarılmayı sağlamak amacıyla çeşitli stratejiler önermişlerdir. Algısal uyarılma, öğrencinin bilgisayar destekli öğretimdeki değişikliklere ya da beklenmedik olaylara ilgi gösterdiği zaman ortaya çıkmaktadır. Öğrencinin dikkatini çekebilmek için bilgisayarın kapasitesine göre görsel ve işitsel öğelerden yararlanmak gerekmektedir. Örneğin, animasyon, ses, çeşitli görseller, başlıklarda ya da anahtar sözcüklerde italik, koyu, parlak ya da daha büyük karakter kullanma gibi stratejiler öğrencinin algısal merakını uyatabilmektedir.

Bilgisayar destekli öğretimde algısal uyarılmayı sağlayan başka bir strateji ise alışılmamış içerik ya da olayların öğretimde kullanılmasıdır. Öğretim tasarımcısı, öğrencinin dikkatini artırmak için alışılmamış, karşıt ya da tuhaf içeriği mantıklı bir biçimde kullanmalıdır. Örneğin, öğrencinin yaşına uygun konuyla ilgili masallar, hikayeler, efsaneler, gerçek öyküler, ilginç benzetmeler ve çeşitli istatistiksel bilgilerin sunumuyla algısal uyarılma sağlanabilir.

Bilgisayar destekli öğretimde algısal uyarılmayı sağlayan son strateji ise işlevsel olmayan öğelerin kullanılmamasıdır. İşlevsel olmayan öğeler öğrencinin konsantrasyonunu bozarak dikkatini sürdürmesini güçleştirebilir. Örneğin, uzun ve zorunlu animasyonlar, içerikle ilgisi bulunmayan görseller, çok soyut görseller ve okunması güç renkler öğrencinin dikkatini dağıtabilir.

Bilgisayar destekli öğretimde dikkati artırmak için öğrencinin bilgisel merakı da uyarılmalıdır. Bilgisel uyarılma, öğrencinin varolan bilgilerinin gereksinimlerini karşılamak için yetersiz olarak algılandığında ortaya çıkmaktadır (Keller, 1983). Şekil 4’de de belirtildiği gibi, bilgisel uyarılmayı sağlayan ilk strateji ise etkin bir yanıtlama sisteminin oluşturulmasıdır. Öğrencinin konuyla ilgili etkin olarak düşünmesini

gerektiren sorular oluşturularak yanıt vermesi sağlanabilir. Bu yanıtı verilecek açıklayıcı geribildirimle öğrenciyle bilgisayar arasında etkileşim kurulabilir. Örneğin, öğrenciye ipuçları verilerek bir problem sorulabilir. Burada öğrencinin, verilen bilgiyi kullanması, gerekirse başka bilgiler bulup problemi çözmesi beklenir. Ayrıca, konuya ilişkin önemli bilgileri bu ipuçları yardımıyla keşfetmesi ve anlaması da istenebilir (Köymen, 2000).

Bilgisel uyarılmayı sağlayan ikinci strateji içerikle ilgili problem durumlarının yaratılmasıdır. Öğrencilere çeşitli konularda problemler oluşturularak bunları çözmesi sağlanabilir. Bilgisayar da yanıtları değerlendirip sonuçları mümkün olduğunca çabuk öğrenciye bildirmelidir. Örneğin, öğrenciye konuyla ilgili bir problem sorularak, öğrencinin daha önce öğrendiği sorun çözme becerilerini yeni durumlarla ilişkilendirmesi istenebilir.

Bilgisel uyarılmayı sağlayan son strateji ise, metinlerde gizem duygusunun oluşturulmasıdır. Konuyla ilgili bilgileri sunarken bilginin hemen sunulması yerine kısmen açıklama yaparak problem çözme durumlarıyla öğrencinin konuyu anlamasını sağlamak dikkati artırabilir.

Bilgisayar destekli öğretimde değişkenlikler sunarak da öğrencinin dikkati artırılabilir ya da varolan merakı sürdürülebilir. Konuların sunulduğu bölümlerde bölüm özetlerinin verilmesi öğrencinin dikkatini çekebilir. Ayrıca, bu bölümlerde metinler kısa ve görseller de etkili biçimde kullanılmalıdır. Okumayı kolaylaştırmak için etkili bir ekran tasarımı kullanılmalıdır. Bilginin bir ekrandan ötekine sarkması önlenmelidir. Dikkati dağıtabilecek renklerden kaçınılmalıdır.

Değişkenlik kategorisinde başka bir strateji ise biçim değişkenliğinin kullanılmasıdır. Öğretim, soru ya da alıştırma bölümlerinin ekranlarında küçük değişikliklerde olsa tutarlı bir ekran tasarımı kullanılmalıdır. Ayrıca, başlıklar ya da görsellerin biçimleri değişiklik içerse de tutarlı olmasına dikkat edilmelidir (Keller & Suzuki, 1988).

İ.1. Yakınlık-Aşinalık	
- İlgili dil ve grafikler: - Soyutların görselleştirilmesi: - Yakın örnekler ve ifadeler:	- Zamirleri, öğrencin ismini ve uygun durumlarda insanları ya da karikatürleri içeren görseller kullanın. - Soyut ya da aşına olunmayan kavramlar için grafik görseller ya da animasyonlar kullanın. - Örnekleri öğrenciye yakınlaştırmak için içerik alanından ve durumlardan seçin.
İ.2. Hedefe Yöneliklik	
- Önem ya da fayda: - Hedeflerin kurulması: - Hedef tipi seçenekleri:	- Dersin faydasını ve amaçların önemini net olarak ifade edin. - Amaçlara ulaşmak amacıyla hedef yönelimli oyunlar, benzeşimler ve hayal gücü kullanın. - Öğrenme yöntemleri ya da öğrenme çıktılarını göz önüne alarak öğrencilerin farklı amaçları seçmesini sağlayın.
İ.3. Motif Uygunluğu	
- Hedef seviyesi seçenekleri: - Puanlama sistemi: - Rekabetçi olmayan seçenekler: - Çoklu katılımcı seçeneği:	- Başarı gereksinimini uyarmak için farklı seviyelerdeki amaçlar arasında öğrenciye seçim fırsatı sağlayın. - Başarı gereksinimini uyarmak için performans üzerindeki puanlama sistemini ve geribildirim sunun. - Güdülenmemiş öğrenciler yüksek ilişki gereksinimi duyduklarından rekabetçi oyunlara katılma seçeneği vermeyin. - İki ya da daha fazla öğrencinin kubaşık çalışma seçeneği sağlayın.

Şekil 5. BDÖ Tasarımında İlişki Üreten Stratejiler

Kaynak: Keller, J.M. & Suzuki, K. (1988). Use of the ARCS motivational model in courseware design. In D.H. Jonassen (Ed.), **Instructional designs for microcomputer courseware** (pp. 431). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Güdülenmenin ikinci adımı öğretimi öğrencilerin gereksinimlerine ve hedeflerine yakınlaştırarak ilişkinin uyarılmasıdır. Şekil 5’de bilgisayar destekli öğretimde eğitsel yazılımların tasarımında ilişki üreten bazı güdüsels stratejiler önerilmiştir. Öğrencilerin isimleri, yaşamlarıyla ilişkili öyküler ve görseller, hedef yönelimli oyunlar ya da geribildirim sunma gibi stratejiler ilişkiyi uyarılabilir.

Bilgisayar destekli öğretimde ilişki üreten ilk kategori yakınlık-aşinalıktır. Öğrencinin deneyimleri, değerleri ya da içinde bulunduğu kültürle ilişkili örnekler ya da kavramlar kullanılarak öğretim öğrenciye yakınlştırılabilir. Bunun için ilk strateji, öğrenciye yakın dil ve görsellerin kullanılmasıdır. Örneğin, uygun durumlarda öğrencinin isimleri, insanları ya da karikatürleri içeren görseller ya da öyküler kullanılarak yakınlık kurulabilir.

Yakınlık-aşinalık kurmak için başka bir strateji ise, içerikteki soyut bilgilerin görselleştirilmesidir. Örneğin, soyut ya da aşına olunmayan kavramlar için grafik, fotoğraf, resim ya da animasyon kullanılabilir. Ayrıca, öğrenciler, kendilerine yakın gördükleri insanlar ya da nesneler hakkında öykülerin, örneklerin ya da resimlerin kullanılmasıyla bu konuları kendilerine daha yakın görmektedirler. Bu nedenle, örnekleri, alıştırımları, öyküleri ve resimleri öğrencinin içinde bulunduğu kültürden, deneyimlerinden ya da durumlardan seçmelidir.

Bilgisayar destekli öğretimde ilişkiyi artıracak hedefe yöneliklik kategorisi, öğretilecek bilginin önemi, nerede ve hangi amaçla kullanılabileceği konusunda öğrenciyi bilgilendiren stratejilerden oluşmaktadır. İlk strateji, öğretilecek içeriğin öneminin belirtilmesidir. İçeriğin önemi ve gelecekteki yararı net olarak ifade edilmelidir. Bunun için özlü, açık ve iyi yapılandırılmış metin kullanılmalıdır.

Hedefe yönelikliğin başka bir stratejisi ise, öğrenci için hedeflerin oluşturulmasıdır. Öğrencinin öğretimdeki amaçlara ulaşabilmesi için dikkati çekecek biçimde tasarımılanan hedef yönelimli senaryoya dayalı oyunlar, benzeşimler ya da problem durumlarıyla ilişki artırılabilir.

Şekil 5’de belirtilen ilişkiyi artırabilecek son kategori motif uygunluğudur. Motif uygunluğu, öğrencinin güdüsel özellikleriyle öğretme stratejilerinin uyumlu olarak kullanılmasıyla ortaya çıkmaktadır.

Motif uygunluğunu artırmak ya da öğrencinin dikkatini çekebilmek için ilk olarak öğrenciye hedef seçenekleri sunulabilir. Farklı seviyelerdeki amaçlar arasında öğrenciye seçim fırsatı sağlanarak öğrencinin başarı gereksinimi uyarılabilir. Genel olarak yüksek başarı göstermek isteyen bireyler, başarmada kendilerini sorumlu hissederek amaçlarını da kendileri seçmek isteyebilirler.

Öğrenciye kendi amaçlarını kendilerinin seçmesi sağlandıktan sonra, başarı gereksinimini uyarmak için performans üzerindeki puanlama sistemi de açıklanmalıdır. Öğrencinin alıştırmalarda ya da test-sorularında öngörülen doğru yanıtla ulaştığında ne elde edeceği ya da sonuçta neler yapması gerektiği gibi bilgiler sunulmalıdır. Alıştırmalarda ve testte tepkinin içeriği yanlış ise anında düzeltici geribildirim sağlanabilir.

Bilgisayar destekli öğretimde farklı konulara güdülenmiş öğrenciler olabilir. Bu öğrenciler yüksek ilişki gereksinimi duymaktadırlar. Bu öğrencilere rekabetçi oyunlara katılma seçeneği vermemeye özen gösterilmelidir. Rekabetçi oyunlar genellikle ilişki gereksinimi olmayan, amaçlarını kendisi seçmek isteyen ve başarı gereksinimi yüksek olan öğrenciler için daha uygundur (Keller & Suzuki, 1988).

Motif uygunluğunu artırmak için kullanılabilecek son strateji ise, çoklu katılımcı seçeneğinin sunulmasıdır. İki ya da daha fazla öğrencinin kubaşık çalışması seçeneğini sağlanarak öğrenciler arasında etkileşim kurulabilir. Kümelerde çalışan öğrenciler ortak amaçlarını gerçekleştirmek için yardımlaşmakta, birbirlerini desteklemekte, yüreklendirmekte ve açımlayıcı geribildirim vererek başarılı olmaktadır (Şimşek, 1993).

G.1. Öğrenme Gereklilikleri	
• Amaç ve yapı: • Ölçüt ve geribildirim: • Önkoşullar • Test koşulları:	• Amaçları ve dersin tüm yapısını net olarak ifade edin. • Değerlendirme ölçütünü açıklayın ve geribildirimli uygulama fırsatları sağlayın. • Öğrencinin başarmasına yardımcı olacak önkoşul bilgi, beceriler ya da tutumlardan söz edin. • Öğrenciye test ve alıştırma maddelerinin sayısını ve ne kadar zaman kullanacağını açıklayın.
G.2. Başarı Fırsatları	
• Kolaydan zora: • Uygun zorluk seviyesi: • Çoklu giriş puanları: • Tesadüfi olaylar: • Zorluk derecesini çeşitlendirme:	• Öğrenmenin ilk bölümlerinde, programı kolaydan zora düzenleyin ve sık sık pekiştirme sağlayın. • Sıkılmayı önlemek için öğrenme gerekliliklerini önkoşul bilgi ve becerilerle eşleştirin. • Öğretim bölümleri içine öntest ve çoklu giriş puanları sağlayın. • Uygulama ve alıştırmalar sırasında tesadüfi olaylar ekleyin fakat öğrenmenin başında değil. • Zaman sınırı ile zorluk derecesini kontrol edin, uyarıcı hızını ya da durumların karmaşıklığını çeşitlendirin.
G.3. Bireysel Kontrol	
• Çıkış kontrolü: • İlerleme kontrolü: • Hızlı erişim: • Menü yapısı: • Atfedici Dil:	• Öğrenciye programdan istediği zaman çıkış, menüye ve bir önceki sayfaya istediği zaman geçmesini sağlayın. • Bir sonraki ekrana geçebilmek için öğrenci kontrolü verin. • Programdan çıkan öğrenciye hızlı erişim sağlayın. • Programın farklı bölümlerine gidebilmek için öğrenci kontrolü verin. • Sözcükleri ve ifadeleri öğrencinin çaba ve yeteneklerine yönelik başarıyı getirmesi için kullanın.

Şekil 6. BDÖ Tasarımında Güven Kurma Stratejileri

Kaynak: Keller, J.M. & Suzuki, K. (1988). Use of the ARCS motivational model in courseware design. In D.H. Jonassen (Ed.), **Instructional designs for microcomputer courseware** (pp. 432). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Güdülenmenin üçüncü adımı güven sağlamaktır. Şekil 6'da bilgisayar destekli öğretimde eğitsel yazılımların tasarımında öğrencilerin güven geliştirmesi için bazı güdüsel stratejiler önerilmiştir. Bireysel kontrol verilerek başarı fırsatları sağlamak öğrencilerin güvenini geliştirilebilir.

Bilgisayar destekli öğretimde öğrencilerin güvenini sağlamak için önerilen ilk kategori öğrenme gerekliliklerinin yerine getirilmesidir. Öğretim içeriğinin hedefleri ve amaçları net olarak ifade edilmelidir. Ayrıca, içerikle ilgili açık ve iyi yapılandırılmış metin kullanılmalıdır. Alıştırma ve testlerde madde sayıları, ne kadar zaman kullanacağı ve değerlendirme ölçütleri açıklanarak öğrencinin güven kurması sağlanmalıdır. Uygulama fırsatları verilerek sonuçta düzeltici ya da açıklayıcı geribildirim sunulmalıdır. Ayrıca bu kategoride, öğrencinin öğretimi başarıyla bitirmesine yardımcı olacak önkoşul bilgi ve becerileri de net olarak ifade etmek gerekmektedir.

Güven kurmayı sağlamaya yardımcı ikinci kategori, öğrenciye başarı fırsatlarının sunulmasıdır. Bireyin yeni davranışları öğrenmesinde risk alması ve gücünü sınaması gerekmektedir. Başarı fırsatları sunularak öğrencinin başarılı deneyimler yaşaması sağlanırsa öğretime karşı güdülenmesi de devam edecektir. Öğretilecek olan içerik; basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene, bütünden ayrıntıya ve benzerliklerden farklılıklara gibi içeriği düzenleme ilkelerine uygun bir biçimde yapılandırılmalıdır. Öğrencilerin sıkılmasını önlemek için orta derecede zorluk seviyesi olan bir öğretim içeriği yapılandırılmalıdır. Uygulama ve alışırmalar sırasında tesadüfi olaylar eklenerek başarı fırsatları sağlanabilir.

Üçüncü kategori ise, bilgisayar destekli öğretimde öğrenciye bireysel kontrol verilmesidir. Öğrenciye programdan istediği zaman çıkma, menüye dönme, yardım sayfasına, bir önceki sayfaya ya da bir sonraki sayfaya gitme seçeneği verilmelidir. Menüler kullanılıyorsa bunları sürekli hazır bulundurmalıdır. Eğer olanaklıysa, bireysel kontrol için öğrenciye fare kullanımı verilmelidir. Programdan isteyerek ya da istemeyerek çıkan öğrencilerin tekrar programı çalıştırması için hızlı erişim sağlanmalıdır. Ayrıca, sözcükler ve ifadeler öğrencinin çaba ve yeteneklerine yönelik başarılı olması için kullanılmalıdır (Keller & Suzuki, 1988).

D.1. İçsel Pekiştirme	
• Uygulama alıştırmaları: • Sonraki göreve transfer: • Benzeşim uygulamaları:	• Uygulama gerektiren yeni kazanılmış bilgi ve beceriler için uygulama fırsatları sağlayın. • Yeni kazanılmış bilgi ve becerileri, programın sonraki bölümlerinde kullanmaya fırsat sağlayın. • Uygulama gerektiren ya da önceki öğrenilen bilgi ve beceriler için yazılımın sonunda eğitsel oyun ya da benzeşim kullanın.
D.2. Dışarıdan Ödüller	
• Uygun pekiştireç takvimi: • Anlamlı pekiştireç: • Doğru yanıtlar için ödüller: • Adaletli ödüller: • Seçenekli ödül paketi:	• Olumlu geribildirim ya da her başarılı yanıtın sonra öğrenciyi ödüllendirin. • Basit görevlere de övgüler kullanarak geribildirimün güdülse faydasını yok etmekten kaçının. • Doğru yanıtlar için dışarıdan ödül kullanın, yanlış yanıtlardan sonra ise ödüllendirici ifadelerden çekinin. • Ödüllerin öğretimin kendisinden daha ilginç olmaması için dışarıdan ödülleri adaletli biçimde kullanın. • Dışarıdan kontrolün olumsuz etkilerinden kaçınmak için dışarıdan ödül paketini kullanıcının seçimine bırakın.
D.3. Eşitlik	
• Amaç ve içerik tutarlılığı: • Alıştırma ve test tutarlılığı:	• Dersin yapısını ve içeriğini belirtilen amaçlar ve hedef doğrultusunda tutarlı tutun. • Alıştırma ve testleri kendi içinde ve amaçlarla tutarlı bir biçimde kullanın.

Şekil 7. BDÖ Tasarımında Doyum Üreten Stratejiler

Kaynak: Keller, J.M. & Suzuki, K. (1988). Use of the ARCS motivational model in courseware design. In D.H. Jonassen (Ed.), **Instructional designs for microcomputer courseware** (pp. 433). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Güdülenmenin dördüncü adımı doyum sağlamaktır. Şekil 7’de bilgisayar destekli öğretimde eğitsel yazılımların tasarımında öğrencilerin doyum sağlaması için bazı güdül stratejiler önerilmiştir. Olumlu geribildirim verme, uygulama fırsatları sağlama ve ödüllendirme gibi stratejilerle öğrencilerin doyumunu sağlanabilir.

Bilgisayar destekli öğretimde öğrencilerin doyum sağlaması için önerilen ilk kategori içsel olarak öğrencinin pekiştirilmesidir. Uygulama gerektiren yeni kazanılmış bilgi ve beceriler için uygulama fırsatları verilmelidir. Uygulamalarda öğrencinin yaptığı hatalar için anında düzeltici ve açıklayıcı geribildirim kullanılmalıdır. Yeni kazanılmış bilgi ve becerileri, öğretim programının sonraki bölümlerinde kullanarak öğrencinin öğrenmede transferi sağlamasına yardım edilmelidir. Ayrıca, yine uygulama gerektiren yeni öğrenilmiş bilgi ve beceriler için bilgisayar destekli öğretimin sonunda eğitsel bir oyun ya da benzeşim hazırlanmalıdır. Oyun sayfasında oyunun öğretimsel amacı ve kuralları net olarak ifade edilmelidir. Senaryo yeni öğrenilen bilgi ve becerilerle ilişkilendirilmeli ve öğrencilerin gücünü sınavı biçimde tasarlanmalıdır. Kazanan öğrenci tanıtılmalı ve kutlanmalıdır.

Doyum sağlayıcı ikinci kategori öğrenciye dışarıdan ödüllerin sunulmasıdır. Bunun için uygun pekiştireç takvimi kullanılabilir. Alıştırma ve testlerde her başarılı yanıttan sonra ya da toplu sonuçlarda öğrenciyi ödüllendirmeli ve olumlu geribildirim sağlanmalıdır. Yanlış yanıtlarda ise ödüllendirilmemelidir. Pekiştireç konusunda dikkat edilmesi gereken konu, basit görevler için de ödüller verilerek dışarıdan ödüllerin güdül etkilerini azaltmaktan kaçınmak gerekmektedir. Ayrıca, dışarıdan kontrol sağlarken ödülleri de öğrencilerin seçebilecekleri biçimde tasarım yapılabilir. Böylece, öğrencinin kontrol ve doyum düzeyi artabilir.

Üçüncü kategori ise, eşitliktir. Ödüllerin öğretimin kendisinden daha ilginç olmaması için dışarıdan ödüller adaletli bir biçimde kullanılmalıdır. Dikkat edilmesi gereken başka bir öge de, amaçlarla içerik arasında tutarlılık sağlanmasıdır. Dersin içeriği, alışırmalar, testler ve oyunlar amaçlar etrafında yapılandırılmalıdır. Eşitsizlik ve tutarsızlık hisseden öğrencinin öğretime karşı olan doyum düzeyi de azalabilir.

2.5. Yetkinlik Düzeyi

Yetkinlik düzeyi, yeterli zaman ve uygun öğrenme koşullarında bireylerin öğretim içeriği üzerinde yeterli düzeye gelmesidir. Yetkinleşme sürecinin en iyi gözlemlendiği öğrenme yaklaşımlarından biri tam öğrenmedir. *Tam öğrenme*, öğrencilere iyi tasarlanmış bir öğretim sağlanması, öğrenme güçlükleriyle karşılaşanlara yerinde ve zamanında yardım edilmesi, önceden belirlenen yetkinlikle öğrenmeleri için yeterli zaman verilmesi ve anlamlı bir tam öğrenme ölçütünün saptanmasıyla hemen hemen bütün öğrencilerin öğrenebileceğini vurgular (Bloom, 1979, s.4).

Uygulanan tam öğrenme yaklaşımının temelleri 1920'li yıllarda atılmıştır. Bu dönemde bireysel öğrenme sistemleri ortaya çıkmıştır. Bunların içinde en iyi bilineni, Winnetka-Planı'dır. Washburne'un geliştirdiği ve adını Chicago yakınlarındaki bir kasabadan alan bu plana göre, öğrenciler materyalleri kendi hızlarına göre sınıf arkadaşlarından bağımsız olarak çalışmakta, alıştırma niteliğindeki testleri almakta ve kendilerini hazır bulduklarında sınava girmektedirler. Öğretmenin rolü ise, öğrencilere gereksinimi olduğunda destek ve yardım sağlamaktır (Guskey & Gates, 1986, s.78). Son 25 yılda ise tam öğrenme üzerine binlerce makale yazılmıştır (Guskey & Pigott, 1988, s.198). Bu makalelerin çoğunluğu, tam öğrenme programlarının bilişsel ve duyuşsal akademik ölçümlerini artırdığını belirtmektedir (Bergin, 1995; Guskey & Gates, 1986; Guskey & Pigott, 1988; Hashim & Tik, 1997; Hon, 1990; Kulik, Kulik, & Banget-Drowns, 1990; Lai & Biggs, 1994; Mevarech, 1985; Whiting & Render, 1987).

Eğitim tarihçileri tam öğrenmenin gelişimini iki ayrı döneme ayırmaktadırlar (Anderson & Block, 1989, s.423). Birinci dönem, 1968'den 1971'e kadar olan süre içinde Bloom'un Chicago Üniversitesinde yapmış olduğu çalışmaları içeren dönemdir. Bloom, tam öğrenme modelini, Carroll (1963) tarafından geliştirilen okulda öğrenme modelini temel alarak geliştirmiştir. Carroll'a göre yetenek, öğrenme için harcanan zamanın miktarıdır (Anderson & Block, 1989, s.424). Daha önceleri yetenek, bireyin yapabileceklerinin tamamı olarak tanımlanmaktadır. Bir başka deyişle Carroll'a göre düşük yetenekli birey, öğrenmeye az zaman harcayan bireydir. Bloom'a göre eğer öğrencilere eşit kalitede öğretim ve eşit zaman sağlanmışsa, konuyu tamamlamadaki

başarıları normal dağılım göstermektedir. Bununla birlikte, yetenek açısından normal dağılım gösteren fakat her bir öğrenciye en uygun kalitede öğretim ve yeterli zaman sağlanırsa, öğrencilerin çoğunluğu yetkinliğe ulaşmaktadır. Ancak yetenek ile başarı arasında çok az ya da hiç ilişki bulunmamaktadır.

İkinci dönem, 1971 yılından itibaren Bloom'un öğrencileri ve meslektaşlarının yapmış olduğu çalışmaları içermektedir. Başlangıçtaki çabalar, kuramın uygulaması ve ilgili örneklerle sınıf ve okul ortamının iyileştirilmesine yönelik olmuştur. Yerel, bölgesel ve hatta ulusal okul sistemleri, kendi belirgin sorunları için tam öğrenme kuramını kullanmışlardır. Bu arada Amerika'da tam öğrenme uygulayıcılarının çabaları sonucunda ulusal bir ağ kurulmuştur. Amerikan Okul Yöneticileri Derneği (Arlington, Virginia) tarafından kurulan ve Yeterliğe Dayalı Okullar Ağı olarak bilinen bu ağın amacı, tam öğrenme stratejileri, uygulamaları ve materyalleri ile ilgili tartışmaları ve araştırmaları desteklemek olmuştur (Anderson & Block, 1989, s.425). Ayrıca, 1970'li yılların ortalarından sonra bu kurama olan ilgi, sınıf ve okul ortamından başka biyoloji, psikoloji, sosyoloji, müzik, hemşirelik, eczacılık, veterinerlik gibi çeşitli alanlarda görülmüştür.

Tam öğrenme beş varsayım üzerine kurulmaktadır (Palardy, 1993, 302). Birinci varsayım, öğrenciden beklenen yeterliklerin ayrıntılı bir biçimde betimlenmesine dayanmaktadır. Davranışsal çıktılar; öğretimsel amaçları, performans amaçlarını ve işlevsel amaçları içermektedir. Davranışsal amaçların sahip olması gereken bazı öğeler bulunmaktadır. Öncelikle istenilen davranış tanımlanmalı, söz konusu yeterliğin hangi koşullar altında gerçekleşeceği betimlenmeli ve kabul edilebilir performans ölçütü belirlenmelidir.

İkinci varsayım, tam öğrenmenin uyarlamalı öğretim ve bireysel öğrenme ilkelerine dayandığını belirtmektedir. Örneğin, ders ya da ünite gibi herhangi bir okul etkinliğinde davranışsal amaçlar listelenir ve kendi arasında gruplandırılarak ardışık bir biçimde sıralanmaktadır. Gruplama ile belirli davranışsal amaç kategorilerinin ortaya çıkması sağlanır. Bu gruplar da öğrenme modüllerini oluşturmaktadır. Öğrenciler materyalleri kendi hızlarına göre sınıf arkadaşlarından bağımsız olarak çalışmakta ve alıştırma

niteliğindeki testlerden sonra kendini hazır hissederse sınava girmektedir. Sınav sonucu tatmin edici ise öğrenci bir sonraki modüle geçmektedir. Sınav sonucu tatmin edici değilse, belirli eksiklikler için destekleyici öğretim sunulmaktadır.

Üçüncü varsayım, tam öğrenmeyle öğrencilere kendi amaçlarına ulaşabilmeleri için fırsatlar sağlanmasıdır. Çeşitli amaçlar ve modüller arasında öğrenciye seçim yapma fırsatı sağlanmaktadır.

Dördüncü varsayım, tam öğrenme programlarının uygulanması ve öğrencilerin öğrenme sorumluluğunun herkes tarafından paylaşılmasıdır. Aileler, öğretmenler ve öteki öğrenciler, tam öğrenme programlarının yaygınlaşmasında ve tasarımı sırasında etkisi ve sorumluluğu büyüktür.

Beşinci varsayım, tam öğrenme programlarının kendini sürekli değerlendirmeyi sağlayacak biçimde düzenlenmesi ve yönetilmesidir. Herhangi bir programın verimliliği onun etkililiği ve çekiciliği ile eşit tutulmaktadır. Başka bir deyişle, bir öğretim programı görünürde hatasız ya da az bir zorlukla süreci sürdürebilir. Fakat gerçekte, program önceden belirlenen amaçları başaramayabilir ya da amaçların kendisi, programın içeriği ile ilgisiz olabilir. Tam öğrenme ise, kendisini sürekli değerlendirerek sistematik biçimde ilerlemektedir.

Tam öğrenme modeline göre öğrencinin başarısına üç değişken etki etmektedir. Birincisi bilişsel giriş davranışlarıdır. Bilişsel giriş davranışları, belli bir öğrenme ünitesinin öğrenilebilmesi için gerekli olan ön öğrenmelerdir. Ardışık bir dizide yer alan her öğrenme ünitesi kendisinden sonra gelen ünitelerin önkoşullarını hazırlamaktadır. Bu önkoşullar çalışılan ünitenin öğrenilmesini kolaylaştırmaktadır. Bu değişken öğrenme için tek başına yeterli olmamakta fakat gelecek öğrenmeyi belirleyebilmektedir. Bilişsel giriş davranışları öğrenilebilir, öğretilebilir ve uygun yöntemlere de geliştirilebilir.

İkincisi duyuşsal giriş özellikleridir. Duyuşsal giriş özellikleri, öğrencinin öğrenme sürecine girerken süreç içinde göstereceği çabanın kaynağını oluşturan tutumları, ilgileri

ve beklentileridir. Öğrencinin öğrenmeye ilişkin duyuşsal giriş özellikleri, okuldaki başarısını ve daha sonra karşılaşacağı öğrenme durumları karşısındaki tutumunu etkilemektedir.

Üçüncü değişken ise öğretim hizmetinin niteliğidir. Bu modele göre öğretme hizmetinin niteliğini; öğrenciye sunulan ipuçları, yönergeler, öğrencinin öğrenme etkinliklerine katılması, pekiştirme, geribildirim ve düzeltme etki etmektedir (Bloom, 1979, s.5). Öğrencilerin giriş davranışları ve öğretim hizmetinin niteliği uygun düzeyde olduğunda, öğrenme çıktılarının tümü yüksek ve bu çıktıların ölçümünde değişkenlik de düşük olabilmektedir.

Öğretme sürecinde hangi öğelerin öğrenileceğinin, bu öğelerle ilgili olarak nelerin yapılmasının beklendiği öğrenciye, ipuçları ve yönergeler yoluyla duyurulmalıdır. Kullanılan materyaller de çeşitlendirildikçe öğrencilerin gerekli olan ipuçlarını bulma olasılığı artar. Öğrencinin kendisine sağlanan ipuçları ile etkinliklere katılması beklenmektedir. Geribildirim ve düzeltme ise öğrenmenin tam olarak gerçekleşmesini amaçlamaktadır. Öğrencinin kendini hazır hissettiği zaman aldığı sınavla elde edilen geribildirimden öğrenciye eksik ya da yanlış yaptığı konular hakkında bilgi verilir. Bunun sonucunda ise öğrencilere destekleyici öğretim sunulmaktadır. Destekleyici öğretimde, öğrencilere yeni yöntem ve materyaller kullanılarak ek zaman ve alıştırma fırsatı verilir.

Tam öğrenmede bireysel farklılıklara uygun bir eğitim verebilmek için modüler öğretim yaklaşımı kullanılmaktadır. Eğitimle ilgili gereksinim, koşul, olanak ve beklentileri farklı olan bireylerin her biri için tümüyle bireyselleştirilmiş programlar hazırlamak zordur. Bu nedenle, programların uygulama aşamasında bazı esneklikler getirilmektedir. Yeteneği, ön bilgisi, güdülenme düzeyi ve öğrenme hızı birbirinden farklı olan bireyler modülleri kendilerine uygun bir hızda tamamladıkça ilerlemektedirler. Önceden belirlenen yetkinlik düzeyine ulaştığında ise başarılı olmaktadır.

Modüler öğretim, belirli amaçlar doğrultusunda birbirinden bağımsız ünitelerden oluşan ve eklektik yaklaşımla bir bütün oluşturan öğretim etkinliğidir. Böylece öğrenciye,

kendi öğrenme hızında ilerleyebilme, kendi öğrenme yöntemini ve istediği konuyu seçebilme fırsatı sağlanmış olmaktadır (Warwick, 1996, s.337). Öğrenci, süreçte öğrenme güçlüğü ile karşılaştığında yardım edilerek sürekli olarak güdülenmesi sağlanmaktadır.

Pek çok araştırmacı da, tam öğrenme programlarında bireylerin öğrenme sürecindeki değişimlerini vurgulamaktadır. Bu değişiklik, öğrenme zamanındaki artıştan (Bloom, 1984, s.5), güçlü akademik benlik kavramından (Bloom, 1984, s.14) ya da öğrenme çıktılarındaki öğrenci yüklemelerindeki farklılıklardan kaynaklanabilmektedir (Guskey, Benninga, & Clark, 1984, s.491). Bununla birlikte, tam öğrenme programları öğrenciye destekleyici öğretim nedeniyle ek bir zaman sağlamaktadır. Dolayısıyla artan başarı destekleyici öğretimin bir parçasıdır, öğrenme sürecindeki iyileştirmelerden değildir (Arlin, 1984, s.80; Slavin, 1987, s.202).

Tam öğrenmeyle ilgili pek çok araştırma yapılmıştır. Örneğin, Mevarech (1985), toplam 134 beşinci sınıf öğrencisinin katıldığı, tam öğrenme ve tam öğrenme stratejilerinin uygulanmadığı grup olmak üzere iki düzeyi içeren yetkinlik düzeyi faktörü ile takım çalışması ve bireysel öğretim olmak üzere iki düzeyi içeren öğrenci takımları faktörü arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçta, takım destekli tam öğrenmenin olduğu grup; kontrol grubuna, tam öğrenme stratejilerinin uygulanmadığı öğrenci takımlarının bulunduğu gruba ve bireysel olarak çalışan tam öğrenme stratejilerinin olduğu gruba göre daha yüksek başarı elde etmiştir. Bireysel olarak çalışan tam öğrenme grubu ise belletenler nedeniyle öteki gruplara göre daha fazla zaman harcamıştır. Ayrıca, yetenek düzeyi düşük öğrenciler de yetkinleşme düzeyine ulaşabilmek için daha fazla zaman harcamışlardır.

Guskey ve Gates (1986), toplam 27 araştırmayı ele aldıkları meta-analiz çalışmasında, grup destekli tam öğrenme programlarının başarı, kalıcılık, zaman ve öğretmen değişkenlerine etkilerini incelemiştir. Grup destekli tam öğrenme stratejilerinin başarıya etkisi tüm eğitim düzeylerinde olumlu sonuç vermiştir. Yaşı küçük öğrenciler yaşı büyük öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır. Bunun nedeni, ilköğretim düzeyinde genellikle konuların daha ardışık biçimde sıralanmış olmasıdır. Ayrıca tam

öğrenme stratejileri tüm konu alanlarında olumlu sonuç göstermiştir. Buna rağmen, öğrenciler dil ve sosyal bilimlerde, fen bilimlerinden daha başarılı olmuşlardır. Tüm düzeydeki öğrenciler hem kısa dönemli (2-3 hafta) hem de uzun dönemli (4 ay) derslerde öğrendiklerini saklayabilmişlerdir. Öğretim zamanı, hem öğretmen hem de öğrenciler tarafından daha çok amaca yönelik kullanılmıştır. Öğrencilerin görev dışı davranışları azalmıştır. Öğrenciler, öğrenme ve kendi öğrenme becerileri hakkında olumlu tutum geliştirmişlerdir. Öğretmenler de öğretmeye karşı olumlu tutum, öğrencilere karşı yüksek beklenti ve öğrenme çıktıları için kişisel sorumluluk geliştirmişlerdir fakat kendi öğretme becerileri hakkında güvenlerinde bir azalma bulunmuştur.

Guskey ve Pigott (1988), grup destekli tam öğrenmenin başarı, kalıcılık, zaman, tutum ve öğretmen değişkenlerine etkilerini inceledikleri bir başka meta analiz çalışmasında toplam 46 araştırmayı incelemişlerdir. Grup destekli tam öğrenme uygulamaları, öğrenme çıktıları, başarı, kalıcılık, katılım, tutum ve görev için harcanan zaman üzerinde olumlu etki göstermiştir. Ayrıca, çeşitli öğretmen değişkenlerine de anlamlı bir etkide bulunmuştur. Öğretmenler de tam öğrenme uygulamalarına karşı olumlu tutum göstermişler ve kendi öğretmenlik rollerini daha olumlu hissetmişlerdir.

Kulik, Kulik ve Bangert-Drowns (1990), benzer biçimde 108 araştırmayı incelendikleri meta analiz çalışmasında ise tam öğrenme uygulamalarında kalıcılık, öğretime karşı tutum, öğretilen içeriğe karşı tutum, dersi tamamlama ve öğretim için gereksinim duyulan zaman değişkenlerinin etkilerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre tam öğrenme programları, öğrenci başarısı üzerinde olumlu etki göstermektedir. Sosyal bilimlerde fen bilimlerinden daha fazla başarı elde edilmiştir. Tam öğrenme sınıfları, içeriğe ve öğretim yöntemine karşı geleneksel sınıflardan daha olumlu tutum sergilemişlerdir. Her tür yetenek düzeyindeki öğrenciler öğretimden kazanç sağlamalarına rağmen düşük yetenekli öğrenciler derslerden daha fazla yararlanmışlardır. Fakat tam öğrenme sınıfları, öteki gruplardan daha uzun öğretim zamanı kullanmışlardır.

Whiting ve Render (1987), toplam 2319 lisans öğrencisinin katıldığı, tam öğrenmede bilişsel ve duyuşsal çıktıları araştırdıkları çalışmalarında, öğrencilerin en az %80'i başarılı bir öğrenme deneyimi yaşadıklarını ve tam öğrenme koşullarında başarılarından gurur duyduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %96'sı başarı puanlarını 10'lu ölçekte 9 ya da 10'a çıkarmış, %98'i tam öğrenmeyle öğretilen başka bir derse katılmak istemiş ve %99'u da beklediği başarı puanını almıştır.

Hon (1990), toplam 287 kişilik lise ikinci sınıf öğrencisinin katıldığı bir çalışmada eğitsel olarak üstünlükleri olmayan ve sınırlılıkları olan öğrencilerin tam öğrenme yaklaşımıyla başarılarını ve tutumlarını karşılaştırmıştır. Sonuçta, tam öğrenme grubu, tam öğrenme stratejilerinin uygulanmadığı gruptan daha başarılı olmuştur. Tam öğrenme yaklaşımı bu iki tip öğrenci arasındaki başarı farkını azaltabilmiştir. Tam öğrenmeyle çalışan eğitsel açıdan sınırlılıkları olan öğrencilerde en yüksek akademik benlik görülmüştür. Eğitsel olarak üstünlükleri olmayan tam öğrenme grubu ile tam öğrenme stratejilerinin uygulanmadığı grup arasında ise akademik benlik değişkeni açısından anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Bergin (1995), 51 lisans öğrencisinin katıldığı ve yetkinliğe dayalı amaçlar ile yarışmaya dönük amaç geliştirme yaklaşımlarının başarıya olan etkilerini incelediği bir çalışma yürütmüştür. Yetkinliğe dayalı amaç geliştiren öğrencilerde yüksek başarı, derse karşı ilgi bulunmuş ve yeni beceriler geliştirmişlerdir ancak öğrenme stratejileri açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yarışmaya dönük amaç geliştiren öğrenciler de, diğerlerinden daha başarılı olacaklarını vurgulamışlardır.

Livingstone ve Gentile (1996), toplam 376 lisans öğrencisinin katıldığı başka bir araştırmada ise Bloom'un iki hipotezini test etmişlerdir. Birinci hipotez, tam öğrenme koşullarında, hızlı ve yavaş öğrenenler arasındaki fark azalmaktadır. İkinci hipotez, yetenek ve başarının başlangıçtaki ölçümleri arasındaki ilişkinin küçük olmasıdır. Sonuçta bu hipotezler desteklenmemiştir. Başka bir deyişle, tam öğrenme, hızlı ve yavaş öğrenenler arasındaki farkı yeterince etkileyememiştir.

Martinez ve Martinez (1999) tarafından yürütülen, toplam 80 kişilik lisans birinci sınıf öğrencisinin katıldığı ve öntest ve yeniden testin başarıya olan etkisini inceledikleri çalışmada ise, tam öğrenme sınıfı ile kontrol sınıfındaki öğrencilerin başarıları arasında fark bulunamamıştır. Ayrıca, tam öğrenme sınıfındaki öğrenciler ötekilerinden iki kat daha fazla zaman harcamışlardır.

Arlin ve Webster'in (1983) tam öğrenmede başarı, kalıcılık, zaman ve öğrenme oranı değişkenlerini incelendikleri bir çalışmalarına toplam 88 kişiden oluşan ortaöğrenim yedinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Tam öğrenme grubu öğrencileri, tam öğrenme stratejilerinin uygulanmadığı gruptan daha yüksek başarı, öğrenme oranı ve kalıcılık elde etmiştir. Ancak, bu öğrenciler öteki gruptaki öğrencilerden iki kat daha fazla öğrenme zamanı kullanmışlardır. Tam öğrenme olmayan grup ise zamanını daha iyi kullanmıştır

Arlin (1984) de tam öğrenmede zamanın etkisini iki alt araştırma yaparak incelemiştir. Birinci çalışmaya, üç farklı okuldan 4 öğretmen ve 93 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin hepsi başarılı olmuştur. Ancak, hızlı ve yavaş öğrenciler arasındaki farklılık dersin normal süresinde sabit kalmıştır. Yavaş öğrenenlere daha sonra destekleyici öğretim için ek süre verilmiştir. Öğretmenler de hızlı öğrenenlerin yavaş öğrenenleri beklemeleri için farklı etkinlikler düzenleyerek onların geri dönmelerini sağlamıştır. İkinci çalışmada ise, dört yıl süren aritmetik dersi programına 56 kişilik ilköğretim öğrencileri katılmıştır. Bu çalışmada da birinci çalışmaya benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca, birinci yılda ve sonraki yıllarda ek zamana gereksinim duyan öğrenciler hep aynı öğrenciler olmuştur.

Ritchie ve Thorkildsen (1994) tarafından yapılan iki tam öğrenme grubunun karşılaştırıldığı bir çalışmaya ise toplam 96 öğrenci katılmıştır. Bu gruplardan biri, kendi grubunun tam öğrenme grubu olduğu konusunda bilgilendirilmiştir. Öteki gruba ise tam öğrenme grubu olduğu hakkında hiçbir bilgi verilmemiştir. Başarı ve sorumluluk değişkenleri incelendiğinde, iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Kendi gruplarının tam öğrenme grubu olduğu hakkında bilgilendirilen grubun başarısı öteki gruba göre daha yüksek olmuştur. Bu çalışmanın bulguları bunun nedenini

açıklamada yeterli değildir fakat bu farklılık, farkındalık ve dikkati öğrenme çevresine yöneltme ile açıklanabilir.

Türkiye’de yapılan çalışmalarda da öğrenci başarısı, tam öğrenme uygulamalarında kontrol gruplarından daha yüksek olmuştur (Demirci & Yıldırım, 1995; Yıldırım, 1981; Yıldırım & Afreşa, 1993; Yıldırım & Eğinlioğlu, 1987; Yıldırım & Hackenberg, 1995; Yıldırım & Kırkıç, 1995).

Yıldırım ve Eğinlioğlu (1987) tarafından yürütülen, davranışsal amaçlar, öntest ve sontestin bulunduğu içerik geçerliğine sahip yeniden geliştirilmiş materyallerin tam öğrenme yöntemi ile birlikte kullanıldığı grupla, tam öğrenme yönteminin tek başına kullanıldığı grup ve kontrol grubunun başarı düzeyine etkileri incelenmiştir. Tam öğrenme yöntemi ile geliştirilmiş materyalin birlikte kullanıldığı grup, tam öğrenme yöntemi ve kontrol grubundan daha başarılı olmuştur.

Yıldırım ve Afreşa’nın (1993), tam öğrenme yönteminin başarı ve hatırlama düzeylerine etkilerini incelendikleri çalışmasına ilköğretim okulundan 66 öğrenci katılmıştır. Tam öğrenme yönteminin uygulandığı sınıfın başarısı ve hatırlama düzeyi, tam öğrenme stratejilerinin uygulanmadığı gruptan daha yüksek bulunmuştur.

Yıldırım ve Kırkıç (1995), toplam 62 ortaöğretim öğrencisinin katıldığı, tam öğrenme yöntemi ve laboratuvar deneylerinin başarı ve kavram yanlışları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Hem tam öğrenme yöntemi hem de laboratuvar deneylerinin yapıldığı grup tam öğrenme stratejilerinin uygulanmadığı gruptan daha başarılı olmuştur. Ayrıca, kavram yanlışlarını azaltmada laboratuvar deneyleri, geleneksel sınıflara oranla tam öğrenme sınıflarında daha başarılı olmuştur.

Demirci ve Yıldırım (1995), tam öğrenme yöntemiyle özel geliştirilmiş bir kavramsal değişim stratejisinin öğrenci başarısına ve kavram yanlışları düzeyine olan etkilerini incelemişlerdir. Sonuçlar, tam öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı düzeyini artırıp, kavram yanlışları düzeyini azalttığını ancak kavramsal değişim stratejisinde bu etkinin bir eğilim niteliğinde olduğunu ortaya koymuştur.

Tam öğrenmeyle ilgili bu araştırmaların sonuçları topluca değerlendirildiğinde, tam öğrenme stratejilerinin uygulandığı programlarda öğrenci başarısı ve kalıcılığının olumlu yönde etkilendiği görölmektedir. Ayrıca, öğrenciler tam öğrenme programlarında öğretime ve öğretilen içeriğe karşı olumlu tutum sergilemişlerdir. Sonuç olarak, tam öğrenme yöntemi öğrencilerin bilişsel alanında bir fark yaratarak öğrencilerin akademik başarısını artırmıştır. Fakat tam öğrenme sınıfları, öteki gruplardan daha uzun öğretim zamanı kullanmışlardır. Bu durum tam öğrenme stratejilerinden biri olan destekleyici öğretimin bir sonucudur. Çünkü, tam öğrenme programlarında öngörölen yetkinliğe ulaşamayan öğrenciler için destekleyici öğretim sunulmaktadır.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, verilerin toplanması, kullanılan ölçme araçları, istatistiksel çözümler ve yorumlama işlemleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada gerçek deneme modellerinden 2 x 3 faktöryel desen kullanılmıştır. Birinci faktör, güdülenme kaynağı değişkenini nitелеmekte ve içten güdülenme ile dıştan güdülenmeden oluşan iki ayrı düzeyi içermektedir. İkinci faktör, yetkinlik düzeyi değişkenini nitелеmekte ve %50 yetkinlik düzeyi, %70 yetkinlik düzeyi ve %90 yetkinlik düzeyi olmak üzere üç ayrı düzeyi içermektedir. Araştırmada, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi değişkenlerinin, araştırmanın bağımlı değişkenleri olan öğrenci başarısı, öğretim süresi, akademik tutumlar, başarıya ilişkin kişisel güven, güdülenme düzeyi ve denemeden iki hafta sonra yinelenen kalıcılık testindeki başarıya olan etkileri incelenmiştir.

		<i>Yetkinlik Düzeyi</i>			
		%50 Yetkinlik	%70 Yetkinlik	%90 Yetkinlik	
<i>Güdülenme Kaynağı</i>	İçten	n = 22	n = 22	n = 25	69
	Dıştan	n = 24	n = 22	n = 22	68
		46	44	47	N=137

Şekil 8. Araştırma Deseni

3.2. Örneklem

Araştırmaya 2001-2002 öğretim yılı ikinci döneminde Eskişehir Özel Atayurt İlköğretim Okulu ve Özel Çağdaş İlköğretim Okulu'nun 6. ve 7. sınıflarından seçilen toplam 137 öğrenci katılmıştır. Bu öğrenciler daha önce depremin oluşumu ve depremle ilgili olarak alınabilecek önlemler konusunda hiçbir ders almamış, orta-üst sosyoekonomik denilebilecek düzeydeki ailelerin çocuklarıdır. Denek grubunun %45'i kız, %55'i erkek öğrenciden oluşmuştur ve yaşları 12 ile 14 arasında değişmektedir.

Öğrencilerin pek çoğunun evinde kişisel bilgisayar bulunmaktadır. Ayrıca, okullarında “Bilgisayar” isimli derste temel bilgisayar becerilerini IBM uyumlu bilgisayar laboratuvarlarında öğrenmişlerdir.

3.3. Verilerin Toplanması ve Kullanılan Ölçme Araçları

3.3.1. Öğretim Materyali

Araştırmada her biri ortalama 165 ekrandan oluşan 2 ayrı bilgisayar programı kullanılmıştır. Birinci programda sözel övgüler, açıklayıcı geribildirim, gereksinimlerin ve merakın uyandırılması gibi soyut olarak verilen içten güdülenme stratejileri, ikinci programda da ödül gibi somut olarak verilen dıştan güdülenme stratejileri kullanılmıştır. Ayrıca her iki program da %50, %70 ve %90 yetkinlik düzeylerine göre üç ayrı versiyonda üretilmiştir. Böylelikle toplam altı farklı versiyonda bilgisayar programı hazırlanmıştır. Program, Macromedia Director 8.5 programı ile Windows 98 işletim sistemine uygun olarak geliştirilmiştir.

Program dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde deprem ve oluş nedenleri, ikinci bölümde deprem öncesi yapılması gerekenler, üçüncü bölümde deprem anında yapılması gerekenler ve dördüncü bölümde de deprem sonrasında yapılması gerekenler anlatılmıştır.

Programda sunulan konunun içerik geçerliğini saptamak üzere geliştirilen ilk taslak, İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü'nde biri öğretim üyesi, biri öğretim görevlisi olmak üzere iki öğretim elemanının değerlendirilmesine sunulmuştur. Ayrıca içeriğin ilköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerine uygun olup olmadığı konusunda Eskişehir Mehmetçik İlköğretim Okulu'ndan iki öğretmen tarafından da incelenmiştir. Öte yandan, hazırlanan programın teknik olarak çalışıp çalışmadığını test etmek için 5 öğrencinin değerlendirmeleri alınmıştır. Uzmanların, öğretmenlerin ve öğrencilerin verdiği geribildirimler sonucu gerekli düzeltmeler yapılarak, programa son şekli verilmiştir.

Yetkinlik düzeyinin %50 olduğu versiyonda öğrenci, bölümlerin sonunda yer alan alıştırmalarda en az 5 soruyu doğru yanıtlayıp bir sonraki bölüme geçebilir. Yetkinlik düzeyinin %70 olduğu versiyonda öğrenci, bölümlerin sonunda yer alan alıştırmalarda en az 7 soruyu doğru yanıtlayıp bir sonraki bölüme geçebilir. Yetkinlik düzeyinin %90 olduğu versiyonda ise öğrenci, bölümlerin sonunda yer alan alıştırmalarda en az 9 soruyu doğru yanıtlayıp bir sonraki bölüme geçebilir. Herbir bölümde başarısız olan öğrenciler öngörülen yetkinliğe ulaşmaya kadar bulundukları bölümü tekrar çalışabilirler. Bir başka deyişle başarısız olan öğrencilere ek zaman sağlanmış olmaktadır.

Bilgisayar destekli öğretim programı ARCS güdüsel tasarım modelinin stratejilerine göre geliştirilmiştir. Kullanılan güdüsel stratejilerin seçilmesinde bazı ölçütler kullanılmıştır (Keller, 1987c). Güdüsel stratejiler;

1. Çok fazla öğretim zamanını almamalıdır.
2. Öğretim amaçlarının değerini azaltmamalıdır.
3. Geliştirme ve uygulama aşamalarında zaman ve para tasarrufu yapmalıdır.
4. Hedef kitle için uygun olmalıdır.
5. İçerik alanına uygun olmalıdır.
6. Bilgisayarın işletim sistemine uyurulanabilir olmalıdır.
7. Macromedia Director 8.5 programında geliştirilebilmelidir.

Literatürdeki bilgisayar destekli öğretimde ARCS modelinin uygulanması başlığı altında açıklanan stratejiler ve güdüsel stratejilerin seçilmesinde kullanılan ölçütlere göre, bu araştırmadaki bilgisayar destekli öğretimde kullanılan ARCS güdüsel tasarım stratejileri şöyledir:

Dikkat Artırıcı ve Sürdürücü Stratejiler: Öğretim bölümlerinde içeriği işlevsel olarak destekleyen animasyonlar kullanılmıştır. Örneğin, dünyadaki kara parçalarının şimdiki duruma gelmesi, deprem anı, fay hareketleri ve sismografin nasıl çalıştığı animasyonlarla gösterilmiştir. Soru, yanıt ve geribildirim etkileşimi kullanılarak öğrencilerin öğretime karşı dikkatleri artırılmıştır. Bilginin ortaya çıkarılması ve metnin açıklanması için sorun çözme durumu sunulmuştur. Öğretim bölümleri göreceli olarak kısa tutulmuştur. Bilgilerin bir ekrandan başka bir ekrana sarkması engellenmiştir. Okumayı kolaylaştırmak için etkili bir ekran tasarımı kullanılmıştır. Alistirmalar ve geribildirimlerin verilmesi gibi ekranların dışında tutarlı bir ekran tasarımı kullanılmıştır. Alistirmalar ve geribildirim sayfalarında değişkenlik sağlanarak öğrencinin dikkati sürdürülmeye çalışılmıştır. Öğretimi ve programın genel yapısını işlevsel olarak destekleyen görseller kullanılmıştır. Örneğin, başlıkları ya da bilgilerin sunumunu destekleyen resimlere, çizgilere ve grafiklere yer verilmiştir. Yanıp sönen sözcükler gibi öğrencinin konsantrasyonunu bozabilecek işlevsel olmayan dikkat çekici etkilerden kaçınılmıştır. Başlıklar ve anahtar kelimeler koyu ya da büyük boyutlarda yazılmıştır. İçerik alanıyla ilgili bir oyun tasarımlanmıştır. Örneğin, depremin oluşumunda etkili olan levha hareketlerini belirleyen levha sınırlarıyla ilgili yap-boz oyunu geliştirilmiştir. Derse başlarken içerikle ilgili bir efsane anlatılmıştır. Örneğin, depremin oluşumuyla ilgili çeşitli kültürlerde yaşayan insanların inançlarından söz edilerek dikkat çekmeye çalışılmıştır.

İlişki Artırıcı ve Sürdürücü Stratejiler: Amaçların önemi ve dersin faydası net bir biçimde ifade edilmiştir. Uygun durumlarda öğrencilerin isimleri kullanılmıştır. Örneğin, bilgilerin sunulduğu ekranların bazılarında, özetlerde ve geribildirimlerde öğrencilerin isimleri kullanılmıştır. Öğretim içeriğinin alanıyla ilgili örnekler verilmiştir. Soyut ya da aşına olunmayan kavramları öğrenciye yakınlaştırmak için resimler, grafikler ve animasyonlar kullanılmıştır. Örneğin, sismografin nasıl çalıştığını anlatmak için animasyon kullanılmıştır.

Güven Sağlayıcı ve Sürdürücü Stratejiler: Öğrencinin çabasını ve yeteneğini destekleyen başarı sözcükleri ve ifadeleri kullanılmıştır. Örneğin, kutlarım, bravo, çok iyi gidiyorsun, aferin vb. gibi ifadeler güdüsel ifadeler olarak seçilmiştir. Programın başında ve her bölümün başında amaçlar net olarak ifade edilmiştir. Öğrenciye alıştırmalardaki madde sayısı verilmiştir. Örneğin, alıştırmalara başlamadan önce çalıştığı konuyla ilgili kaç tane soruyla karşılaşacağı ve kendini hazır hissettiğinde sorulara başlayabileceği belirtilmektedir. Alıştırmaların bulunduğu bölümlerde performans üzerindeki puanlama sistemi açıklanmıştır. Örneğin, %70 yetkinliğe ulaşmaya çalışan bir öğrenciye en az 7 soruyu doğru yanıtlaması gerektiği bildirilmiştir. Alıştırmaların sonunda öğrenciye doğru yanıtlarının sayısı verilmiştir. Örneğin, %90 yetkinliğe ulaşmaya çalışan bir öğrenci 7 soruyu doğru yanıtladıysa, kaç doğru yanıt olduğu ve yetkinliğe ulaşamadığı için bu durumda ne yapması gerektiği açıklanmıştır. Her bölümün sonunda özet sunulmuştur. Öğrencinin istediği zaman istediği bölüme geçebilmesi için menünün kullanımı öğrenciye verilmiştir. Dolayısıyla, öğrenci menüye istediği zaman gidebilir ve istediği konuyu çalışabilir. Öğrenciye istediği zaman bir önceki ve bir sonraki sayfaya geçme ya da programdan çıkabilme kontrolü verilmiştir. Öğretimin düzenlenmesi, basitten karmaşığa, soyuttan somuta, bilinenden bilinmeyene gibi içeriği düzenleme ilkelerine göre yapılmıştır. Anında geribildirim verilmiştir. Örneğin, alıştırmalar bölümünde öğrencinin yanıtladığı her soruya anında geribildirim sağlanmıştır. Kullanılan komut ve yönergeler tüm ekranlarda tutarlıdır. Örneğin, geri, çıkış, menü ve ileri komutlarının yeri her ekranda aynı yerde bulunmaktadır. Öğrenme eksikliklerinin giderilmesi için gerektiğinde öğrenciye geriye dönme ve tekrarlama imkanı sağlanmıştır. Örneğin, alıştırmaların bulunduğu bölümlerde öngörülen yetkinliğe ulaşamayan öğrenciler geriye dönüp ilgili bölümü tekrar çalışabilir.

Doyum Sağlayıcı Stratejiler: Dersin genel yapısı ve içeriği, belirtilen hedefler ve amaçlar doğrultusunda tutarlı biçimde tasarlanmıştır. Örneğin, amaçlarla içerik birbiriyle tutarlı olarak etkili bir ekran tasarımı ile sunulmuştur. İçten güdülenen öğrenciler için geribildirim ifadelerinde öğrencinin çabasını ve başarısını destekleyen sözel övgülere yer verilmiştir. Örneğin, öğrenci başarılı olduğunda kutlarım seni, harika gidiyorsun, gülümsemeye hazırlan gibi ifadeler kullanılırken, başarısız olduğunda denemeye devam etmelisin, oldu mu şimdi gibi ifadeler kullanılmıştır. İçten güdülenen öğrenciler için açıklayıcı geribildirim kullanılmıştır. Örneğin, öğrenci bir soruya yanlış yanıt verdiğinde, o yanıtın yanlış olduğu ve neden doğru olmadığı açıklanmaktadır. Dıştan güdülenen öğrenciler için öğrenci başarısı, dışarıdan ödül verilerek pekiştirilmiştir. Bu öğrenciler için dışarıdan ödül olarak çikolata seçilmiştir. Doğru yanıtlardan sonra sözel övgü kullanılmıştır. Yanlış yanıtlardan sonra ödüllendirici ifadelerden kaçınılmıştır. Örneğin, doğru yanıtlardan sonra kutlayıcı, yanlış yanıtlarda ise denemeye devam etmesi gerektiğini belirten güdüleyici ifadeler kullanılmıştır.

3.3.2. Başarı Testi

Araştırmada, öğretim materyalini tamamlayan deneklerin başarılarını ölçmek üzere 30 tane çoktan seçmeli sorudan oluşan ve herbiri dört seçenek içeren bir başarı testi kullanılmıştır. Bu testte yer alan soruların yarısı anımsama, diğer yarısı ise kavrama düzeyindedir. Anımsama düzeyindeki sorular, genellikle öğretim materyalinde geçen kavram, tanım ya da örneklerin olduğu gibi anımsanmasını gerektirmektedir. Kavrama düzeyindeki sorular ise, materyalde yer alan kavram ve ilişkileri kullanarak yeni durumlara uyarlanmış problemlerin çözülmesini gerektirmiştir. Başarı testinde yer alan anımsama ve kavrama soruları, ölçme ve değerlendirme konularında çalışmalar yapmış üç öğretim elemanı tarafından incelenerek onaylanmıştır. Başarı testinin KR-20 (Kuder Richardson) güvenirliği .70, ortalama madde güçlüğü ise .80 olarak hesaplanmıştır.

Başarı testinde yer alan örnek bir anımsama sorusu şöyledir: “Oynayan levhalarla depremin oluşumunu hazırlayan ve kayaların kırılarak yer değiştirmesiyle sonuçlanan yer kabuğunun hareketli kesimlerine ne ad verilir? ” (a) Manto, (b) Fay, (c) Çekirdek, (d) Levha. Yine başarı testinde yer alan örnek bir kavrama sorusu ise şöyledir: “Aşağıdaki zemin türlerinden hangisinde yapılan bir bina depreme karşı daha dayanıklı olur?” (a) Kayalık, (b) Kum, (c) Bataklik, (d) Alüvyon.

Aynı test, denemeden iki hafta sonra kalıcılık testi olarak da uygulanmıştır. Bu testte yer alan sorular, öğretim materyalinde geçen kavramlar, tanımlar, ilkeler, olgular ve örneklerin kalıcı biçimde öğrenilip öğrenilmediğini ölçmüştür.

3.3.3. Güven

Öğrencilerin kendi başarıları ile ilgili olarak yaptıkları tahminlerin doğruluğu, verdikleri yanıtlara ilişkin güven düzeylerinin göstergesi olarak kabul edilmiştir (Şimşek, 1993). Öğrencilerden hem öğretim materyalinin tamamlanmasından sonra uygulanan başarı testinde, hem de bundan iki hafta sonra uygulanan kalıcılık testinde tamamladıkları 30 soru için bekledikleri toplam puanı, yine 30 üzerinden değerlendirerek test formlarının üzerine yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin başarı testinden bekledikleri puan ile aldıkları puan arasındaki korelasyon hesaplanmış ve .48 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, istatistiksel açıdan olumlu ve anlamlı bir ilişkiyi göstermektedir.

3.3.4. Tutum Ölçeği

Deneklerin, programın sunulduğu öğretim ortamına ve sunulan içeriğe karşı tutumlarını belirlemek üzere 35 maddeden oluşan Likert türü bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesinde Şimşek’in (1993) çalışmasında kullanılan ölçek temel alınmış ve bazı uyarlamalar yapılmıştır. Ortam alt boyutunda 16, içerik alt boyutunda ise 19 maddenin yer aldığı bu ölçekte, öğrenciler Kesinlikle katılıyorum (5) ile Kesinlikle katılmıyorum (1) arasında değişen beşli derecelendirme kullanmışlardır. Tutum ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .90 olarak hesaplanmıştır.

Tutum ölçeğinin ortama ilişkin alt boyutunda; öğrencilerin konuyu öğrendikleri bilgisayar ortamı konusunda öğrenme, anımsama, güven duyma, yeteneklerine uygun bulma, hoşuna gitme, heyecan duyma, öğrenci denetimi uygulama, yeniden bu ortamı tercih etme ve zamanı kullanmasıyla ilgili maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta yer alan örnek bir madde şöyledir: “Bilgisayarla çalışırken, öğrenme süresinin kendi kontrolümde olduğunu hissettim”.

Tutum ölçeğinin içeriğe ilişkin alt boyutunda öğrencilerin çalıştıkları “Deprem” konulu içeriğe karşı tepkilerini içeren maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta konunun güdülenme stratejilerine yönelik öğrenme, anımsama, güven duyma, günlük düzeyini beğenme, konuyu ilginç bulma, hoşlanma, önbilgilerini kullanma, konuların bütünlüğü ve günlük yaşamla ilişki kurmayla ilgili maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta yer alan örnek bir madde şöyledir: “İçerik, öğrenmeyi özendirerek biçimde düzenlenmişti”.

3.3.5. Öğretim Materyalleri Güdülenme Ölçeği

Deneklerin güdülenme düzeyi, Keller (1993) tarafından geliştirilen ve 36 tane Likert türü maddeden oluşan “Öğretim Materyalleri Güdülenme Ölçeği” (IMMS) ile ölçülmüştür. Ölçek için yazardan izin alındıktan sonra Türkçe’ye çevrilmiştir. Daha sonra üç eğitim iletişimi uzmanı tarafından incelenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Ölçeğin öndenemesi yapılmış, geçerli ve güvenilir olduğunun ortaya çıkmasından sonra kullanılmıştır.

“Dikkat” alt boyutunda 12, “İlişki” alt boyutunda 9, “Güven” alt boyutunda 9 ve “Doyum” alt boyutunda ise 6 maddenin yer aldığı bu ölçekte, öğrenciler Doğru değil (1) ile Çok doğru (5) arasında değişen beşli derecelendirme kullanmışlardır. Öğretim materyalleri güdülenme ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .90 olarak saptanmıştır.

Güdülenme ölçeğinin “Dikkat” alt boyutunda; öğretim materyalinin dikkat çekmesi, bilgilerin düzenleme biçimi, yazı biçimi, şaşırtıcı bilgiler içermesi, merakı uyandıran öykülerin, örneklerin ya da resimlerin olması ile ilgili maddeler yer almıştır. Bu alt

boyutta yer alan örnek bir madde şöyledir: “Dersin başında dikkatimi çeken ilginç ifadeler ve şekiller vardı”.

Güdülenme ölçeğinin “İlişki” alt boyutunda; öğretim materyalinin öğrencilerin önceden bildikleriyle ilişki kurması, içeriğe ilgi duyma, bilgilerin nasıl kullanılacağına ilişkin açıklama yapma ve gereksim duymayla ilgili maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta yer alan örnek bir madde şöyledir: “Programda, konunun bazı insanlar için önemli olduğunu gösteren öyküler, resimler ve örnekler vardı”.

Güdülenme ölçeğinin “Güven” alt boyutunda; öğretim materyaline güvenme ve alıştırmaları başarıyla tamamlayabileceğine inanmayla ilgili maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta yer alan örnek bir madde şöyledir: “Bu dersi çalışırken, konuyu öğrenebileceğimden emindim”.

Güdülenme ölçeğinin “Doyum” alt boyutunda ise; öğrencinin başarı duygusunu tatma, keyif alma, konuyla ilgili daha çok bilgi sahibi olmak isteme, açıklayıcı geribildirim sunma ve gösterilen çabanın ödüllendirilmesi ile ilgili maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta yer alan örnek bir madde şöyledir: “Bu dersi başarıyla tamamlayınca kendimi iyi hissettim”.

Ayrıca, tutum ölçeği ile öğretim materyalleri güdülenme ölçeğinin bazı maddeleri birbirine benzerlik göstermektedir. Bu çalışmanın da doğrudan ARCS modeliyle ilişkisinin bulunması, öğretim materyalleri güdülenme ölçeğinin ise bu modelin işlevselliğini değerlendirmede önemli bir parçası olması ve öteki ARCS modeliyle geliştirilmiş araştırmalarla karşılaştırmaya olanak vermesi açısından bu araştırmada öğretim materyalleri güdülenme ölçeği kullanılmıştır.

3.3.6. Öndeneme

Alan uzmanlarından içeriğin geçerliği doğrultusunda onaylanan öğretim materyali, başarı testi, tutum ölçeği ve öğretim materyalleri güdülenme ölçeğinin bir pilot çalışma ile deney öncesinde başka bir grup üzerinde öndenemesi yapılmıştır. Öndeneme için Eskişehir Ali Gaffar Okkan İlköğretim Okulu'nda 18 kişilik 6. ve 7. sınıf öğrencileri ile çalışılmıştır.

Öndenemede öğrencilere çalışmayla ilgili kısa bir bilgi verildikten sonra, bilgisayar destekli öğretim programını kullanmaları sağlanmıştır. İzleme sonucunda, öğrencilere geliştirilen başarı testi, tutum ve öğretim materyalleri güdülenme ölçeği uygulanmıştır. Öndenemede alınan tepkilerden yola çıkarak başarı testinin ve öğretim materyalleri güdülenme ölçeğinin bazı maddeleri yeniden düzenlenmiştir. Daha sonra başarı testi, tutum ve öğretim materyalleri güdülenme ölçeği için güvenirlik hesaplamaları yapılmıştır. Öndeneme verilerine göre her üç ölçme aracının güvenirliği garanti altına alındıktan sonra deneysel işlemlere başlanmıştır.

3.3.7. Deneysel İşlemler

Araştırmaya katılan 137 öğrenci bireysel olarak bilgisayar başında çalışacakları için her birine ayrı bir bilgisayar sağlanması gerekmektedir. Özel Atayurt Okulları'nın öğrencileri kendi bilgisayar laboratuvarında çalışırken, Özel Çağdaş İlköğretim Okulu'nun öğrencileri kampüs içinde hemen yanlarında bulunan Anadolu Üniversitesi Turizm ve Otel İşletmeciliği Yüksekokulu'nun bilgisayar laboratuvarından yararlanmışlardır. Bu laboratuvar, Özel Çağdaş İlköğretim Okulu'nun hemen karşısındaki binada olduğu için öğrenciler herhangi bir yabancılık çekmemişlerdir.

Öğrenciler, faktörler açısından sınıf olarak gözeneklere alınmışlardır. Her bir gözenekte farklılaşma olmaması için hem Özel Atayurt Okulu'dan hem de Özel Çağdaş İlköğretim Okulu'ndan 6. ve 7. sınıf öğrencisi bulunmaktadır. Özel Atayurt Okulu'nun bilgisayar laboratuvarında toplam 6 oturum, Anadolu Üniversitesi Turizm ve Otel İşletmeciliği Yüksekokulu'nun bilgisayar laboratuvarında ise 2 oturum olmak üzere toplam 8

oturumda öğrencilerin hepsi öğretim materyalini tamamlamışlardır. Dıştan güdülenen öğrencilerin bulunduğu toplam 68 kişilik gruba ödülleri (çikolata) öğretim materyalini tamamladıktan sonra dağıtılmıştır.

Denekler öğretim materyalini yaklaşık 1.5 saat çalıştıktan sonra başarı testi, tutum ölçeği ve öğretim materyalleri güdülenme ölçeğini yanıtlamışlardır.

Deneyin tamamlandığı haftadan yaklaşık iki hafta sonra, tüm deneklere kalıcılık testi uygulanmıştır. Kalıcılık testinde de, başarı testinde olduğu gibi, güven düzeyini ölçmek için öğrencilerden testin sonunda bekledikleri puanı yazmaları istenmiştir.

3.4. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Araştırmadan elde edilen verilerin çözümlenmesinde öncelikle merkezi dağılım ve değişkenlik ölçülerinden yararlanılmıştır. Değişkenler arasında ilişki olup olmadığını görmek amacıyla Pearson korelasyonu; değişkenler arasında fark olup olmadığını ve anlamlılık düzeyini test etmek amacıyla iki-yönlü varyans analizi ve değişkenler arasındaki etkileşimi belirlemek için Fisher LSD izleme testi kullanılmıştır. Çözümlemelerde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc, 1996) ve Microsoft Excel paket programlarından yararlanılmıştır. Tüm istatistiksel çözümlemelerde .05 anlamlılık düzeyi temel alınmıştır. Ancak, .01 düzeyinde anlamlı olan bir farklılaşma saptandığında ayrıca belirtilmiştir.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri olan güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyinin, bağımlı değişkenler olan başarı, güven, tutum, güdülenme, öğretim süresi ve kalıcılık üzerindeki etkilerine ilişkin yapılan istatistiksel çözümlemeler sonucunda elde edilen bulgular ve bulguların yorumu araştırma raporunun dördüncü bölümünde verilmiştir. Bu bulguların, ilgili literatür ile karşılaştırılarak yapılan ayrıntılı yorumlamalarına ise, raporun beşinci bölümündeki özet, tartışma ve öneriler başlığı altında yer verilmiştir.

BÖLÜM 4

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmada toplanan verilerin istatistiksel çözümlmelerine ve bunlara ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Bağımlı değişkenlerin her biri için bulgular ve yorumları farklı alt başlıklar altında sunulmuştur.

4.1. Başarı

Araştırmanın bağımsız değişkenleri olan güdülenme kaynağı (içten güdülenme ve dıştan güdülenme) ile yetkinlik düzeyinin (%50, %70 ve %90) öğrenci başarısı bağımlı değişkeni üzerindeki etkilerini belirlemek üzere denemeden hemen sonra uygulanan başarı testi puanlarının ortalama ve standart sapmaları Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Başarı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	22.55	23.54	23.07
	SD:	4.55	2.84	3.75
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	24.73	23.50	24.11
	SD:	3.24	3.83	3.56
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	25.04	24.95	25.00
	SD:	3.72	2.95	3.34
	N:	25	22	47
Toplam	M:	24.14	23.98	24.06
	SD:	3.97	3.25	3.62
	N:	69	68	137

Çizelge 1’de verilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin puanlarının ortalaması (M=24.14) dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=23.98) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun başarı testi ortalaması (M=25.00), %70 yetkinlik düzeyi grubu (M=24.11) ve %50 yetkinlik düzeyi grubundan (M=23.06) daha yüksektir. Tüm öğrencilerin başarı puanlarının ortalaması ise 24.06’dır.

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla başarı testi puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 2’de sunulan sonuçlara göre, yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark .05 düzeyinde anlamlıdır, [F (2, 131)= 3.49, $p<.033$]. Güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark ise anlamlı değildir, [F (1, 131)=.30, $p=.863$]. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, [F (2, 131)=1.09, $p=.338$].

Çizelge 2. Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	17,35	1	17,35	.30	.863
Yetkinlik Düzeyi	88,68	2	44,34	3,49	.033*
Güdülenme*Yetkinlik	11,28	2	5,64	1,09	.338
Hata	1665,19	131	12,71		
Toplam	1780,4	136			

4.1.1. Anımsama

Öğrencilerin denemeden hemen sonra katıldıkları başarı testindeki 30 tane çoktan seçmeli sorunun 15'i anımsama, geri kalan 15'i de kavrama düzeyindeki sorulardan oluşmuştur. Çizelge 3'de öğrencilerin anımsama düzeyindeki sorulara verdikleri yanıtlarla ilgili ortalama ve standart sapmalara yer verilmiştir.

Çizelge 3. Anımsama Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	12.14	12.29	12.22
	SD:	2.10	1.46	1.77
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	12.86	12.45	12.66
	SD:	1.75	1.84	1.79
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	13.00	13.36	13.17
	SD:	1.85	1.81	1.82
	N:	25	22	47
Toplam	M:	12.68	12.69	12.69
	SD:	1.91	1.75	1.83
	N:	69	68	137

Çizelge 3'de verilen sonuçlara göre, gerek dıştan güdülenen öğrencilerin ($M=12.69$), gerekse içten güdülenen öğrencilerin ($M=12.68$) anımsama puanları ortalamaları birbirine çok yakındır. Yetkinlik düzeyi açısından ise, %70 yetkinlik düzeyi grubunun anımsama puanlarının ortalaması ($M=12.66$) ile %50 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması ($M=12.22$) birbirine yakın iken, %90 yetkinlik düzeyi grubunun anımsama puanlarının ortalaması ($M=13.17$) öteki iki grubun ortalamasından daha yüksektir.

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla anımsama testi puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 4’de belirtilen sonuçlara göre, yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark .05 düzeyinde anlamlıdır, [F (2, 131)= 3.33, $p<.039$]. Güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark ise anlamlı değildir, [F (1, 131)=.014, $p=.906$]. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, [F (2, 131)=.549, $p=.579$].

Çizelge 4. Anımsama Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	3,27	1	3,27	.014	.906
Yetkinlik Düzeyi	21,76	2	10,88	3,33	.039*
Güdülenme*Yetkinlik	.416	2	.20	.549	.579
Hata	428,68	131	3,27		
Toplam	453,5	136			

4.1.2. Kavrama

Çizelge 5’de öğrencilerin kavrama düzeyindeki sorulara verdikleri yanıtlarla ilgili ortalama ve standart sapmalar sunulmuştur. Bu sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin kavrama puanlarının ortalaması (M=11.46) ile dıştan güdülenen öğrencilerin ortalaması (M=11.29) birbirine yakındır. Yetkinlik düzeyi açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun kavrama puanlarının ortalaması (M=11.83) ile %70 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması (M=11.45) birbirine yakındır. %50 yetkinlik düzeyi grubunun kavrama puanlarının ortalaması (M=10.85) ise diğer iki grubun ortalamasından biraz daha düşüktür.

Çizelge 5. Kavrama Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	10.41	11.25	10.85
	SD:	2.68	2.17	2.44
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	11.86	11.05	11.45
	SD:	2.12	2.54	2.35
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	12.04	11.59	11.83
	SD:	2.28	1.84	2.08
	N:	25	22	47
Toplam	M:	11.46	11.29	11.38
	SD:	2.45	2.18	2.31
	N:	69	68	137

Ortalamlar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla kavrama testi puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 6’da belirtilen sonuçlara göre, hem güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark, $[F(1, 131)=.132, p=.717]$ hem de yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark $[F(2, 131)= 2.198, p=.115]$ anlamlı değildir. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır, $[F(2, 131)=1.645, p=.197]$.

Çizelge 6. Kavrama Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	5,55	1	5,55	.132	.717
Yetkinlik Düzeyi	23,01	2	11,5	2,198	.115
Güdülenme*Yetkinlik	12,59	2	6,29	1,645	.197
Hata	685,64	131	5,23		
Toplam	726,26	136			

4.2. Güven

Öğrencilere, başarı testindeki 30 sorudan kaç puan bekledikleri sorulmuş ve verdikleri yanıtlar güven puanları olarak değerlendirilmiştir. Çizelge 7’de güven puanlarının ortalama ve standart sapmaları gösterilmiştir.

Çizelge 7’deki sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin puanlarının ortalaması ($M=25.12$) dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından ($M=23.84$) yüksektir. Yetkinlik düzeyi açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanları ortalaması ($M=24.89$) ile %70 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması ($M=24.77$) birbirine yakındır. %50 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanlarının ortalaması ($M=23.78$) ise diğer iki gruptan daha düşüktür.

Çizelge 7. Güven Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	24.50	23.13	23.78
	SD:	3.49	3.18	3.37
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	25.00	24.55	24.77
	SD:	2.37	3.10	2.74
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	25.76	23.91	24.89
	SD:	2.30	3.49	3.03
	N:	25	22	47
Toplam	M:	25.12	23.84	24.48
	SD:	2.76	3.26	3.08
	N:	69	68	137

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla güven puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 8’de sunulan sonuçlara göre, güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark .05 düzeyinde anlamlıdır, [F (1, 131)= 5.660, $p<.019$]. Yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark ise anlamlı değildir, [F (2, 131)=1.657, $p=.195$]. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır, [F (2, 131)=.625, $p=.537$].

Çizelge 8. Güven Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	34,13	1	34,13	5,660	.019*
Yetkinlik Düzeyi	19,26	2	9,63	1,657	.195
Güdülenme*Yetkinlik	35,89	2	17,94	.625	.537
Hata	1194,64	131	9,12		
Toplam	1290,01	136			

Başarı testinden alınan puan ile öğrencilerin tahmin ettikleri güven puanı arasındaki korelasyon katsayısı .48'dir. Bu sonuca göre, öğrencilerin başarı testinden aldıkları puan ile bekledikleri başarı puanı arasında olumlu bir ilişki olduğu söylenebilir.

4.3. Öğretim Süresi

Öğrencilerin öğretim materyalini tamamlamak için harcadıkları süreyle ilgili ortalama ve standart sapmalar dakika olarak Çizelge 9'da verilmiştir.

Çizelge 9'da verilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrenciler (M=56.20) dıştan güdülenen öğrencilerden (M=53.33) daha fazla süre kullanmışlardır. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubu (M=56.51), %70 yetkinlik düzeyi grubu (M=55.45) ve %50 yetkinlik düzeyi grubundan (M=52.37) daha çok zaman kullanmıştır. Buna göre, %90 yetkinlik düzeyi grubundaki öğrenciler bu yetkinliğe ulaşarak programı tamamlamak için öteki gruplar arasında daha fazla süre harcamışlardır.

Çizelge 9. Kullanılan Sürenin Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	54.59	50.33	52.37
	SD:	8.94	7.89	8.58
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	55.95	54.95	55.45
	SD:	7.49	6.37	6.89
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	57.84	55.00	56.51
	SD:	11.03	8.55	9.95
	N:	25	22	47
Toplam	M:	56.20	53.34	54.78
	SD:	9.31	7.87	8.71
	N:	69	68	137

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla süre puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 10'da yer verilen sonuçlara göre, hem güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark [$F(1, 131)=3.040, p=.068$], hem de yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark ölçüt alınan .05 düzeyine yaklaşmakla birlikte anlamlı değildir, [$F(2, 131)=2.681, p=.072$]. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, [$F(2, 131)=.409, p=.665$].

Çizelge 10. Kullanılan Sürenin Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	248,86	1	248,86	3,040	.068
Yetkinlik Düzeyi	392,59	2	196,29	2,681	.072
Güdülenme*Yetkinlik	59,85	2	29,92	.409	.665
Hata	9591,92	131	73,22		
Toplam	10333,43	136			

4.4. Tutum

Öğrencilerin kullandıkları ortama (bilgisayar) ve içeriğe (deprem) ilişkin tutumlarını belirlemek üzere uygulanan 35 maddelik Likert tipi tutum ölçeğinden elde edilen puanların ortalama ve standart sapmaları Çizelge 11’de verilmiştir.

Çizelge 11.Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	146.91	140.50	143.56
	SD:	17.04	14.55	15.94
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	141.14	140.55	140.84
	SD:	19.54	16.31	17.79
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	148.56	143.73	146.30
	SD:	15.01	19.40	17.18
	N:	25	22	47
Toplam	M:	145.67	141.56	143.63
	SD:	17.24	16.62	17.00
	N:	69	68	137

Çizelge 11’de verilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin tutum puanlarının ortalaması (M=145.67), dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=141.56) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun tutum puanları ortalaması (M=148.56), %50 yetkinlik düzeyi grubu (M=146.91) ve %70 yetkinlik düzeyi grubundan (M=141.14) daha yüksektir. Tüm öğrencilerin ortalama tutum puanları (M=143.63) dır. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin araştırmada kullanılan ortam ve içeriğe karşı tutumlarının genelde olumlu olduğu görülmektedir. Çünkü maksimum olası puan 175(35x5) olup, burada elde edilen değer %82 (144/175) dir.

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla tutum puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 12’de belirtilen sonuçlara göre, hem güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark $[F (1, 131)= 1.837, p=.178]$, hem de yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark anlamlı değildir, $[F (2, 131)=1.104, p=.335]$. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, $[F (2, 131)=.350, p=.705]$.

Çizelge 12. Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	531,39	1	531,39	1,837	.178
Yetkinlik Düzeyi	638,26	2	319,13	1,104	.335
Güdülenme*Yetkinlik	202,57	2	101,29	.350	.705
Hata	37884,39	131	289,19		
Toplam	39310,01	136			

Araştırmada, toplam tutum puanlarının yanısıra, tutum ölçeğinin iki alt boyutundaki (ortam ve içeriğe ilişkin) puanlara dayalı olarak da istatistiksel işlemler yapılmıştır.

4.4.1. Ortama İlişkin Tutum

Öğrencilerin, bilgisayar destekli öğretim ortamına karşı tutumlarını saptamak üzere uygulanan 16 maddelik bu alt boyuta ilişkin tutum puanlarının ortalama ve standart sapmaları Çizelge 13’de verilmiştir.

Çizelge 13. Ortama İlişkin Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	68.27	65.00	66.56
	SD:	7.50	8.01	7.86
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	62.77	63.14	62.95
	SD:	10.35	8.20	9.23
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	66.72	64.50	65.68
	SD:	7.03	11.32	9.25
	N:	25	22	47
Toplam	M:	65.96	64.24	65.10
	SD:	8.55	9.16	8.87
	N:	69	68	137

Çizelge 13’de verilen sonuçlara göre içten güdülenen öğrencilerin ortama ilişkin tutum puanlarının ortalaması (M=65.96), dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=64.24) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, %50 yetkinlik düzeyi grubunun tutum puanları ortalaması (M=66.56), %90 yetkinlik düzeyi grubu (M=65.68) ve %70 yetkinlik düzeyi grubundan (M=62.95) daha yüksektir. Tüm öğrencilerin ortama ilişkin tutum puanı ortalaması (M=65.10) dur. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin denemede kullanılan ortama karşı tutumlarının genelde olumlu olduğu görülmektedir. Çünkü maksimum olası puan 80 (16x5) olup, burada elde edilen değer %81 (65/80) dir.

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla ortama ilişkin tutum puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 14’de belirtilen sonuçlara göre, hem güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark [$F(1, 131) = 1.283, p = .259$], hem de yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark anlamlı değildir, [$F(2, 131) = 2.076, p = .130$]. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, [$F(2, 131) = .503, p = .606$].

Çizelge 14. Ortama İlişkin Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	99,85	1	99,85	1,283	.259
Yetkinlik Düzeyi	323,08	2	161,54	2,076	.130
Güdülenme*Yetkinlik	78,34	2	39,17	.503	.606
Hata	10193,96	131	77,81		
Toplam	10692,57	136			

4.4.2. İçeriğe İlişkin Tutum

Öğrencilerin, öğretim materyalinin içeriğini oluşturan “Deprem” konusuna ve programın değişik boyutlarına karşı tutumlarını ölçmeyi amaçlayan 19 maddelik bu alt boyuta ilişkin tutum puanlarının ortalama ve standart sapmaları Çizelge 15’de verilmiştir.

Çizelge 15. İçeriğe İlişkin Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	78.64	75.50	77.00
	SD:	11.57	9.15	10.38
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	78.36	77.41	77.89
	SD:	9.95	10.10	9.92
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	81.84	79.23	80.62
	SD:	9.61	9.97	9.76
	N:	25	22	47
Toplam	M:	79.71	77.32	78.53
	SD:	10.35	9.71	10.07
	N:	69	68	137

Çizelge 15’de verilen sonuçlara göre içten güdülenen öğrencilerin sunulan içeriğe ilişkin tutum puanlarının ortalaması (M=79.71), dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=77.32) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise %70 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanları ortalaması (M=77.89) ile %50 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması (M=77.00) birbirine yakındır. %90 yetkinlik düzeyi grubunun tutum puanları ortalaması (M=80.62) ise bu iki grubun ortalamasından daha yüksektir. Tüm öğrencilerin içeriğe ilişkin tutum puanı ortalaması (M=78.53) dır. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin denemede sunulan içeriğe karşı tutumlarının genelde

olumlu olduğu görülmektedir. Çünkü maksimum olası puan 95 (19x5) olup, burada elde edilen değer %82 (78/95) dir.

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla içeriğe ilişkin tutum puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 16’da belirtilen sonuçlara göre, hem güdülenme kaynağı [F (1, 131)= 1.684, p=.197], ne yetkinlik düzeyi [F (2, 131)=1.502, p=.226], hem de bu iki değişken arasındaki etkileşim [F (2, 131)=.143, p=.867] istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya koymamıştır.

Çizelge 16. İçeriğe İlişkin Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	170,55	1	170,55	1,684	.197
Yetkinlik Düzeyi	304,23	2	152,12	1,502	.226
Güdülenme*Yetkinlik	29,02	2	14,51	.143	.867
Hata	13264,72	131	101,25		
Toplam	13798,16	136			

4.5. Güdülenme

Öğrencilerin ğretim materyaline, içeriğe ve programın öteki boyutlarına ilişkin genel güdülenme düzeylerini belirlemek üzere uygulanan 37 maddelik Likert türü güdülenme leğinden elde edilen puanların ortalama ve standart sapmaları izelge 17’de verilmiştir.

Çizelge 17. Güdülenme Düzeyi Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

	Güdülenme Kaynağı			
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	143.41	140.67	141.98
	SD:	19.55	20.34	19.79
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	150.86	137.18	144.02
	SD:	16.04	23.07	20.82
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	158.08	140.95	150.06
	SD:	15.09	21.12	19.93
	N:	25	22	47
Toplam	M:	151.10	139.63	145.41
	SD:	17.75	21.25	20.33
	N:	69	68	137

Çizelge 17’de verilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin güdülenme puanlarının ortalaması (M=151.10), dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=139.63) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun güdülenme puanları ortalaması (M=150.06), %70 yetkinlik düzeyi grubu (M=144.02) ve %50 yetkinlik düzeyi grubundan (M=141.98) daha yüksektir. Tüm ğrencilerin ortalama güdülenme puanları (M=145.41) dir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin denemede kullanılan ortam ve içeriğe karşı güdülenmelerinin %78 (145/185) ile genelde yüksek olduğu görülmektedir.

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla güdülenme puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 18’de sunulan sonuçlara göre, güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark istatistiksel olarak .01 düzeyinde anlamlıdır, $[F(1, 131) = 11.430, p < .001]$. Yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark ise anlamlı değildir, $[F(2, 131) = 1.863, p = .159]$. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, $[F(2, 131) = 1.739, p = .180]$.

Çizelge 18. Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	4271,91	1	4271,91	11,430	.001**
Yetkinlik Düzeyi	1392,33	2	696,17	1,863	.159
Güdülenme*Yetkinlik	1299,67	2	649,83	1,739	.180
Hata	48961,31	131	373,75		
Toplam	56183,11	136			

Araştırmada, toplam güdülenme puanlarının yanısıra, güdülenme ölçeğinin dört alt boyutundaki (dikkat, ilişki, güven ve doyum) puanlara dayalı olarak da istatistiksel işlemler yapılmıştır.

4.5.1. Dikkate İlişkin GÜDÜLENME

Öğrencilerin güdülenmenin bir alt boyutu olarak öğretim sırasındaki dikkat düzeylerini belirlemek üzere uygulanan 12 maddelik bu alt boyuta ilişkin güdülenme puanların ortalama ve standart sapmaları Çizelge 19’da verilmiştir.

Çizelge 19. Dikkate İlişkin GÜDÜLENME Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		GÜDÜLENME KAYNAĞI		
		İÇTEN	DIŞTAN	TOPLAM
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	47.77	45.50	46.59
	SD:	7.86	7.88	7.87
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	49.64	45.27	47.45
	SD:	6.53	9.78	8.51
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	52.76	45.18	49.21
	SD:	6.20	8.85	8.39
	N:	25	22	47
Toplam	M:	50.17	45.32	47.77
	SD:	7.09	8.71	8.27
	N:	69	68	137

Çizelge 19’da verilen sonuçlara göre, öğrencilerin denemede kullanılan programın çeşitli boyutlarına karşı dikkat düzeylerinin %80 (48/60) ile genelde yüksek olduğu görülmektedir. İçten güdülenen öğrencilerin dikkat puanlarının ortalaması (M=50.17), dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=45.32) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun dikkat puanları ortalaması (M=49.21), %70 yetkinlik düzeyi grubu (M=47.45) ve %50 yetkinlik düzeyi grubundan (M=46.59) daha yüksektir. Tüm öğrencilerin ortalama dikkat puanları (M=47.77) dir.

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla dikkate ilişkin güdülenme puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 20’de sunulan sonuçlara göre, güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark istatistiksel olarak .01 düzeyinde anlamlıdır, [F (1, 131)= 12.255, $p<.001$]. Yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark ise anlamlı değildir, [F (2, 131)=1.040, $p=.356$]. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, [F (2, 131)=1.324, $p=.270$].

Çizelge 20. Dikkate İlişkin Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	766,85	1	766,85	12,255	.001**
Yetkinlik Düzeyi	130,19	2	65,09	1,040	.356
Güdülenme*Yetkinlik	165,68	2	82,84	1,324	.270
Hata	8197,15	131	62,57		
Toplam	9304,55	136			

4.5.2. İlişki Kurmaya İlişkin GÜDÜLENME

Öğrencilerin güdülenmenin bu alt boyutu olarak içerikle ilişki kurma düzeylerini belirlemek üzere uygulanan 9 maddelik bu alt boyuta ilişkin güdülenme puanlarının ortalama ve standart sapmaları Çizelge 21’de verilmiştir.

Çizelge 21. İlişki Kurmaya İlişkin GÜDÜLENME Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		GÜDÜLENME KAYNAĞI		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	36.50	35.71	36.09
	SD:	5.12	8.53	7.04
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	37.55	32.95	35.93
	SD:	4.39	8.47	5.43
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	39.64	35.95	37.91
	SD:	3.83	5.62	5.05
	N:	25	22	47
Toplam	M:	37.97	35.34	36.66
	SD:	4.59	6.82	5.93
	N:	69	68	137

Çizelge 21’de verilen sonuçlara göre, öğrencilerin denemede kullanılan programın çeşitli boyutlarına karşı ilişki düzeylerinin %82 (37/45) ile genelde yüksek olduğu görülmektedir. İçten güdülenen öğrencilerin ilişki puanlarının ortalaması (M=37.97), dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=35.34) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun ilişki puanları ortalaması (M=37.91), %50 yetkinlik düzeyi grubu (M=36.09) ve %70 yetkinlik düzeyi grubundan (M=35.93) daha yüksektir. Tüm öğrencilerin ortalama ilişki puanları (M=36.66) dır.

Çizelge 22’de sunulan ilişki kurmaya ilişkin güdülenme puanları üzerinde yapılan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark istatistiksel olarak .01 düzeyinde anlamlıdır, $[F(1, 131) = 7.939, p < .006]$. Yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark ise anlamlı değildir, $[F(2, 131) = 1.954, p = .146]$. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, $[F(2, 131) = 1.136, p = .324]$.

Çizelge 22. İlişki Kurmaya İlişkin Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	312,08	1	312,08	7,939	.006**
Yetkinlik Düzeyi	153,58	2	76,92	1,954	.146
Güdülenme*Yetkinlik	89,31	2	44,66	1,136	.324
Hata	5149,58	131	39,31		
Toplam	5717,84	136			

4.5.3. Güvene İlişkin Güdülenme

Öğrencilerin güdülenmenin bir alt boyutu olarak öğretim sırasında kendisine karşı güven düzeylerini belirlemek üzere uygulanan 9 maddelik bu alt boyuta ilişkin güdülenme puanların ortalama ve standart sapmaları Çizelge 23’de verilmiştir.

Çizelge 23. Güvene İlişkin Güdülenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	35.27	37.04	36.20
	SD:	4.50	4.64	4.61
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	38.55	34.86	36.70
	SD:	4.03	6.25	5.52
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	39.08	36.50	37.87
	SD:	4.26	5.25	4.88
	N:	25	22	47
Toplam	M:	37.70	36.16	36.93
	SD:	4.53	5.40	5.02
	N:	69	68	137

Çizelge 23’de verilen sonuçlara göre, öğrencilerin öğretim sırasında kendilerine güven düzeylerinin %82 (37/45) ile genelde yüksek olduğu görülmektedir. İçten güdülenen öğrencilerin güven puanlarının ortalaması (M=37.70), dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=36.16) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise %70 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanları ortalaması (M=36.70) ile %50 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanları ortalaması (M=36.20) birbirine yakındır. Ancak, %90 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanları ortalaması (M=37.87) öteki iki gruptan da yüksektir. Tüm öğrencilerin ortalama güven puanları (M=36.93) dır.

Çizelge 24’de sunulan güvene ilişkin güdülenme puanları üzerinde yapılan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, hem güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark [F (1, 131)= 3.241, p=.074] hem de yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark anlamlı değildir, [F (2, 131)=1.355, p=.261]. Güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi değişkenleri arasındaki etkileşim ise istatistiksel olarak anlamlıdır, [F (2, 131)=3.99, p<.021].

Çizelge 24. Güvene İlişkin Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	76,61	1	76,61	3,241	.074
Yetkinlik Düzeyi	64,08	2	32,04	1,355	.261
Güdülenme*Yetkinlik	188,65	2	94,32	3,990	.021*
Hata	3096,71	131	23,64		
Toplam	3428,41	136	-		

Güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi değişkenleri arasındaki etkileşimin nereden kaynaklandığını belirlemek üzere uygulanan Fisher LSD karşılaştırma testi sonuçları da Çizelge 25’de verilmiştir.

Çizelge 25. Güvene İlişkin Güdülenme Puanlarının Fisher LSD Testi Sonuçları (p değerleri)

	İç50	İç70	İç90	Dış50	Dış70	Dış90
İç50	1.0000					
İç70	0.0270*	1.0000				
İç90	0.0080**	0.7070	1.0000			
Dış50	0.2200	0.2970	0.1450	1.0000		
Dış70	0.7810	0.0130*	0.0040**	0.1310	1.0000	
Dış90	0.4040	0.1650	0.0720	0.7060	0.2660	1.0000

* p<.05

** p<.01

Fisher LSD testi sonuçlarına göre, güvene ilişkin güdülenme puanlarında gözlenen farklılıklar içinde, içten güdülenen %50 yetkinlik düzeyi (İç50) grubunda çalışan öğrencilerin puanı, içten güdülenen %70 yetkinlik düzeyi (İç70) grubunda çalışan öğrencilerin puanlarından anlamlı olarak daha düşüktür.

İçten güdülenen %90 yetkinlik düzeyi (İç90) grubunda çalışan öğrencilerin güvene ilişkin güdülenme puanı, içten güdülenen %50 yetkinlik düzeyi (İç50) grubunda çalışan öğrencilerin puanlarından anlamlı olarak daha yüksektir. Buna göre, içten güdülenen %90 yetkinlik düzeyi grubundaki öğrencilerin, öğretim sırasındaki kendilerine güven düzeyleri öteki iki gruba göre daha yüksek çıkmıştır.

İçten güdülenen % 90 yetkinlik düzeyi (İç90) ile içten güdülenen % 70 yetkinlik düzeyi (İç70) grubunda çalışan öğrencilerin güvene ilişkin güdülenme puanları ise, dıştan güdülenen %70 yetkinlik düzeyi (Dış70) grubunda çalışan öğrencilerin puanlarından anlamlı olarak daha yüksektir.

Çizelge 27’de sunulan doyuma ilişkin güdülenme puanları üzerinde yapılan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark istatistiksel olarak .01 düzeyinde anlamlıdır, $[F(1, 131) = 8.893, p < .003]$. Yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark ise anlamlı değildir, $[F(2, 131) = 1.568, p = .212]$. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, $[F(2, 131) = .319, p = .728]$.

Çizelge 27. Doyuma İlişkin Güdülenme Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	172,3	1	172,3	8,893	.003**
Yetkinlik Düzeyi	60,77	2	30,38	1,568	.212
Güdülenme*Yetkinlik	12,35	2	6,18	.319	.728
Hata	2538,15	131	19,37		
Toplam	2793,88	136			

4.6. Kalıcılık

Öğrencilerin öğretimin tamamlanmasından iki hafta sonra tüm öğrencilere bir kez daha uygulanan başarı testiyle öğrenmenin kalıcılığını belirlemek amaçlanmıştır. Çizelge 28’de kalıcılık testi puanlarının ortalama ve standart sapmaları verilmiştir.

Çizelge 28. Kalıcılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	22.91	21.46	22.15
	SD:	2.54	3.36	3.05
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	23.68	22.68	23.18
	SD:	3.15	4.00	3.60
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	23.20	23.77	23.47
	SD:	4.37	3.32	3.88
	N:	25	22	47
Toplam	M:	23.26	22.60	22.93
	SD:	3.45	3.65	3.55
	N:	69	68	137

Çizelge 28’de verilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin kalıcılık puanlarının ortalaması (M=23.26), dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=22.60) yüksektir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun kalıcılık puanları ortalaması (M=23.47), %70 yetkinlik düzeyi grubu (M=23.18) ve %50 yetkinlik düzeyi grubundan (M=22.15) daha yüksektir. Tüm öğrencilerin ortalama kalıcılık puanları (M=22.93) dır. Bu rakam, başarı testindeki genel ortalamaya göre bir puanlık bir düşme demektir, dolayısıyla çok önemli bir değişimi ifade etmemektedir.

Ortalamalar arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla kalıcılık puanları üzerinde iki-yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Çizelge 29’da sunulan sonuçlara göre, ne güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark $[F (1, 131)= 1.075, p=.302]$, ne de yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark anlamlı değildir, $[F (2, 131)=1.718, p=.183]$. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, $[F (2, 131)=1.050, p=.353]$.

Çizelge 29. Kalıcılık Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	13,386	1	13,386	1,075	.302
Yetkinlik Düzeyi	42,791	2	21,395	1,718	.183
Güdülenme*Yetkinlik	26,156	2	13,078	1,050	.353
Hata	1631,186	131	12,452		
Toplam	1714,409	136			

Başarı testi ile kalıcılık testi puanları arasındaki korelasyon katsayısı .32’dir. Bu sonuca göre, öğrencilerin her iki testte gösterdikleri başarı arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır.

4.6.1. Anımsamaya İlişkin Kalıcılık

Başarı testinde olduğu gibi, kalıcılık testinin iki alt boyutundaki puanlara dayalı olarak da istatistiksel işlemler yapılmıştır. Öğrencilerin kalıcılık testinde yer alan anımsama düzeyindeki sorulara ilişkin başarı puanlarının ortalama ve standart sapmaları Çizelge 30'da verilmiştir.

Çizelge 30. Anımsamaya İlişkin Kalıcılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	11.95	10.92	11.41
	SD:	1.65	1.98	1.88
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	11.50	10.64	11.73
	SD:	3.05	2.34	2.58
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	12.16	12.14	12.15
	SD:	2.19	1.55	1.90
	N:	25	22	47
Toplam	M:	11.88	11.65	11.77
	SD:	2.34	1.93	2.14
	N:	69	68	137

Çizelge 30'da verilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin puanlarının ortalaması (M=11.88) ile dıştan güdülenen öğrencilerin ortalaması (M=11.65) birbirine yakındır. Yetkinlik düzeyi açısından ise, %70 yetkinlik düzeyi grubunun başarı testi ortalaması (M=11.73) ile %50 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması (M=11.41) birbirine çok yakındır ancak %90 yetkinlik düzeyi grubunun başarı testi ortalaması (M=12.15) öteki iki gruptan yüksektir. Tüm öğrencilerin anımsamaya ilişkin kalıcılık puanlarının ortalaması (M=11.77) dir. Bu rakam, anımsama testindeki genel ortalamaya göre 1.5 puanlık bir düşme demektir.

Anımsamaya ilişkin kalıcılık puanlarında gerek içten güdülenen öğrenciler gerekse dıştan güdülenen öğrencilerin anımsama puanları ortalamaları birbirine çok yakındır. Yetkinlik düzeyi açısından ise %90 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması öteki iki gruptan yüksektir. Bu sonuçlar, anımsama sonuçlarına benzerlik göstermektedir.

Çizelge 31’de belirtilen anımsamaya ilişkin kalıcılık puanları üzerinde yapılan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, hem güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark $[F(1, 131) = .307, p = .581]$, hem de yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark anlamlı değildir, $[F(2, 131) = 1.306, p = .274]$. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, $[F(2, 131) = 1.440, p = .241]$.

Çizelge 31. Anımsamaya İlişkin Kalıcılık Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	1,398	1	1,398	.307	.581
Yetkinlik Düzeyi	11,907	2	5,954	1,306	.274
Güdülenme*Yetkinlik	13,131	2	6,566	1,440	.241
Hata	597,193	131	4,559		
Toplam	624,526	136			

4.6.2. Kavramaya İlişkin Kalıcılık

Öğrencilerin kalıcılık testinde yer alan kavrama düzeyindeki sorulara ilişkin başarı puanlarının ortalama ve standart sapmalara Çizelge 32’de verilmiştir.

Çizelge 32. Kavramaya İlişkin Kalıcılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	10.95	10.50	10.72
	SD:	1.59	2.19	1.92
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	11.27	10.64	10.95
	SD:	2.23	2.34	2.28
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	11.04	11.64	11.32
	SD:	2.68	2.19	2.46
	N:	25	22	47
Toplam	M:	11.09	10.91	11.00
	SD:	2.21	2.26	2.23
	N:	69	68	137

Çizelge 32’de verilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin puanlarının ortalaması (M=11.09) dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasına (M=10.91) yakındır. Yetkinlik düzeyi açısından ise, %70 yetkinlik düzeyi grubunun başarı testi ortalaması (M=10.95), %50 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması (M=10.72) ve %90 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması (M=11.32) ile tüm yetkinlik düzeyi gruplarının ortalaması birbirine yakındır. Tüm öğrencilerin kavramaya ilişkin kalıcılık puanlarının ortalaması (M=11.00) dır. Bu rakam, kavrama testindeki genel ortalamaya göre çok az (0.4 puan) bir düşme demektir. Ayrıca, kavramaya ilişkin kalıcılık puanları, kavrama puanlarına benzer sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

Çizelge 33’de belirtilen kavramaya ilişkin kalıcılık puanları üzerinde yapılan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, hem güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark [F (1, 131)=.185, p=.668], hem de yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark anlamlı değildir, [F (2, 131)=.883, p=.416]. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, [F (2, 131)=1.016, p=.365].

Çizelge 33. Kavramaya İlişkin Kalıcılık Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	.928	1	.928	.185	.668
Yetkinlik Düzeyi	8,847	2	4,423	.883	.416
Güdülenme*Yetkinlik	10,185	2	5,093	1,016	.365
Hata	656,460	131	5,011		
Toplam	676	136			

4.7. Kalıcılık Güven

Öğrenciler, başarı testinde olduğu gibi, kalıcılık testi başarıları için de, 30 çoktan seçmeli soru üzerinden bekledikleri puanı belirtmişler ve bu puan, onların kalıcılık testine yönelik güven puanları olarak değerlendirilmiştir. Çizelge 34’de öğrencilerin kalıcılık testine ilişkin güven puanlarının ortalama ve standart sapmalarına yer verilmiştir.

Çizelge 34. Kalıcılık Güven Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Güdülenme Kaynağı		
		İçten	Dıştan	Toplam
Yetkinlik Düzeyi				
% 50 Yetkinlik	M:	24.50	22.33	23.37
	SD:	3.47	3.57	3.65
	N:	22	24	46
% 70 Yetkinlik	M:	24.41	23.82	24.11
	SD:	2.24	3.54	2.94
	N:	22	22	44
% 90 Yetkinlik	M:	25.39	24.45	24.94
	SD:	2.80	2.65	2.74
	N:	25	22	47
Toplam	M:	24.78	23.50	24.15
	SD:	2.87	3.37	3.18
	N:	69	68	137

Çizelge 34’de verilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrencilerin puanlarının ortalaması (M=24.78) dıştan güdülenen öğrencilerin ortalamasından (M=23.50) yüksektir. Yetkinlik düzeyi açısından ise, %90 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanları ortalaması (M=24.94) ile %70 yetkinlik düzeyi grubunun ortalaması (M=24.11) birbirine yakındır. %50 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanlarının ortalaması (M=23.37) ise diğer iki gruptan daha düşüktür.

Çizelge 35’de belirtilen kalıcılık testindeki beklenen güven puanları üzerinde yapılan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, güdülenme kaynağı değişkeninde gözlenen fark istatistiksel olarak anlamlıdır, $[F (1, 131)= 5.33, p<.022]$. Yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark ise anlamlı değildir ama yakındır, $[F (2, 131)=2.702, p=.071]$. Aynı zamanda, güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi bağımsız değişkenleri arasındaki etkileşim de istatistiksel olarak anlamlı değildir, $[F (2, 131)=.827, p=.440]$.

Çizelge 35. Kalıcılık Güven Puanlarının Karşılaştırılması

	KT	sd	KO	F	p
Güdülenme Kaynağı	50,924	1	50,924	5,334	.022*
Yetkinlik Düzeyi	51,592	2	25,796	2,702	.071
Güdülenme*Yetkinlik	15,796	2	7,898	.827	.440
Hata	1250,639	131	9,547		
Toplam	1375,080	136			

Başarı testinden alınan güven puanı ile kalıcılık testinden alınan güven puanı arasındaki korelasyon katsayısı .35’dir. Bu sonuca göre, öğrencilerin başarı testindeki kendilerine güvenleri ile kalıcılık testindeki kendilerine güvenleri arasında anlamlı ve olumlu bir ilişki olduğu söylenebilir. Ayrıca, kalıcılık testinden alınan puan ile bu testten alınan güven puanı arasındaki korelasyon katsayısı ise .32’dir. Buna göre, gerek içten güdülenen öğrencilerde, gerekse dıştan güdülenen öğrencilerde kalıcılık testinden aldıkları puan ile bekledikleri başarı puanı arasındaki ilişkide anlamlı bir ilişki görülmektedir.

BÖLÜM 5

5. ÖZET, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın özetine, istatistiksel çözümlemeler sonucunda elde edilen bulguların literatürdeki araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılmasına ve gelecekte yapılabilecek araştırmalar için düşünülen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Özet

Bu araştırmada, ARCS modeline dayalı olarak tasarımılanan bilgisayar destekli öğretimde güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyinin öğrencilerin akademik başarıları, güven düzeyleri, tutumları, zaman kullanımları, öğrenmenin kalıcılığı ve güdülenme düzeyi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Araştırmada güdülenme kaynağı olarak içten ve dıştan güdülenme, yetkinlik düzeyi olarak da %50, %70 ve %90 düzeyleri temel alınmıştır. Araştırmanın denek grubunu Eskişehir'deki Atayurt Okulları ve Özel Çağdaş İlköğretim Okulu'ndan seçilen 137 kişilik ilköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Deneklerin %45'i kız, %55'i erkektir. Katılımcıların yaşları 12 ile 14 arasında değişmektedir.

Araştırmada, öğretim materyali olarak, Deprem konusunu işleyen ve ortalama 165 ekrandan oluşan bir bilgisayar destekli öğretim programı kullanılmıştır. Birinci versiyonda içten güdülenme stratejileri, ikinci versiyonda da dıştan güdülenme stratejileri kullanılmıştır. Ayrıca farklı yetkinlik düzeyleri açısından da üç ayrı versiyon üretilmiştir. Böylelikle toplam altı farklı versiyonda bilgisayar destekli öğretim programı hazırlanmıştır. Her grup altı ayrı öğretim materyalinden birini kullanmıştır. Bir farklılaşma olmaması için 6. ve 7. sınıf öğrencileri sınıf, okul ve cinsiyet yönünden karışık olarak gruplara ayrılmıştır.

Denekler, bilgisayarın başında tek başına ve programı yaklaşık 60 dakika boyunca çalışmışlardır. Katılımcılar, öğretim sonunda başarı testini, tutum ölçeğini ve öğretim

materyali güdülenme ölçeğini yanıtlamışlardır. Denemeden iki hafta sonra aynı başarı testi, öğrenmenin kalıcılığını belirlemek üzere yeniden uygulanmıştır. Hem başarı hem de kalıcılık testinde öğrencilerden, sınav sonunda, 30 üzerinden tahminen kaçını doğru yaptıklarını yazmaları istenmiş ve bu veriler öğrencilerin güven düzeylerini belirlemek için kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin çözümlenmesinde merkezi dağılım ve değişkenlik ölçüleri, Pearson korelasyonu, iki-yönlü varyans analizi ve çoklu karşılaştırma testlerinden Fisher LSD kullanılmıştır.

5.2. Tartışma

5.2.1. Başarı

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, her ne kadar içten güdülenen öğrencilerin başarı puanlarının aritmetik ortalaması dıştan güdülenen öğrencilere göre daha yüksek olsa da, bu istatistiksel yönden anlamlı bir farklılaşma değildir. Bu sonuç; Curless (2000), Naime-Diefenbach (1991), Iguchi ve Suzuki (1998), Klein ve Freitag (1991), Song ve Keller (1999) ve Yang ve Chin (1996)'in çalışmalarını da desteklemektedir. Tüm bu araştırmalarda, güdüsel olarak zenginleştirilmiş öğretim öğrencilerin güdülenmesini artırmış fakat başarısında anlamlı bir fark ortaya koymamıştır. ARCS modeline göre geliştirilmiş bu çalışmanın bilgisayar destekli öğretim materyali de, öğrencileri hem içten hem de dıştan yeterli bir şekilde güdülemiş, dolayısıyla dezavantajlı bir grup bırakmayarak istatistiksel yönden anlamlı bir farklılaşma ortaya çıkarmamış olabilir.

Yetkinlik düzeyinde ise %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler, %50 ve %70 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilere göre anlamlı olarak daha başarılı olmuşlardır. Bunun nedeni iki biçimde açıklanabilir. Birincisi; bu çalışmada her bir gruptaki öğrencilerden bilgisayar destekli öğretim programını tamamlayabilmek için %50, %70 ya da %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaları istenmiştir. %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler, öteki gruptaki öğrencilerden daha dikkatli biçimde alıştırmaları yanıtlamışlar ve her başarısız oldukları bölümde öğretim materyalinin o bölümünü tekrar çalışmışlardır. Başka bir deyişle %90 yetkinlik düzeyine ulaşamayan öğrenci tekrar o konuyu çalışarak bilgilerini pekiştirmiştir. Bu gruptaki öğrenciler

konuları daha fazla tekrar etmelerinden dolayı başarı testinde daha başarılı olmuş olabilirler. Bir başka deyişle, Arlin (1984) ve Slavin (1987)'in de belirttikleri gibi, tam öğrenme programları destekleyici öğretim nedeniyle fazladan süre sağlayarak başarıyı artırmaktadır. Bu nedenle, araştırmada ortaya çıkan akademik başarı da destekleyici öğretimin bir parçası olmuş olabilir.

İkincisi; tüm gruplarda öngörülen yetkinlik düzeyi öğrencilerin beklentilerini etkilemiş olabilir. Örneğin, Ritchie ve Thorkildsen'in (1994) araştırmasında kendi gruplarının tam öğrenme grubu olduğu hakkında bilgilendirilen grubun başarısı bilgilendirilemeyen gruba göre daha yüksek olmuştur. Ritchie ve Thorkildsen'in araştırma bulgularında olduğu gibi bu çalışmada bunun nedenini açıklamada yeterli değildir fakat bu farklılık, farkındalık, beklenti ve dikkati öğrenme çevresine yöneltme ile açıklanabilir.

Başarı testinin anımsama alt boyutu sonuçlarına göre, güdülenme düzeyi değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. İçten güdülenen öğrencilerle dıştan güdülenen öğrencilerin anımsama puanları hemen hemen aynıdır. Başarı testinin sonuçlarında olduğu gibi başarı testinin anımsama alt boyutu sonuçlarında da, ARCS modeline göre geliştirilen bu çalışma, öğrencileri hem içten hem de dıştan yeterli bir şekilde güdüleyerek gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark ortaya çıkarmamış olabilir. Ancak, başarı testinin anımsama alt boyutu sonuçlarına göre, yetkinlik düzeyi değişkeninde gözlenen fark anlamlıdır. %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler öteki iki gruptan daha başarılı olmuşlardır. Başarı testinde olduğu gibi anımsamaya ilişkin başarı sonuçlarında %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler, bilgisayar destekli öğretim materyalindeki içeriği daha çok tekrar etmelerinden dolayı anımsama düzeyleri de fazla olmuş olabilir.

Başarı testinin kavrama alt boyutu sonuçlarına göre, hem güdülenme düzeyi değişkeninde hem de yetkinlik düzeyi değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Ancak, içeriden güdülenen %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler öteki gruplardaki öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır.

5.2.2. Güven

Araştırmanın sonuçlarına göre, içten güdülenen öğrencilerin dıştan güdülenen öğrencilere göre güven puanı ortalaması anlamlı olarak daha yüksektir. Başarı testi ile güven puanları arasındaki korelasyon ($r=.48$) ise olumlu ve anlamlı bulunmuştur.

Bu durumun nedenlerinden birincisi; başarı puanları yüksek olan içten güdülenen öğrencilerin kendilerine olan güvenleri olabilir. İkincisi güdüsel tasarım ilkelerine göre geliştirilen öğretim programında verilen örneklerde ve alıştırmalarda kullanılan geribildirim ifadelerinin açıklayıcı geribildirim olması ve sözel olarak övgü içermesi olabilir. Başarı testinin kavrama alt boyutunda açıklayıcı geribildirim verilen içten güdülenen öğrencilerle, açıklayıcı geribildirim verilmeyen dıştan güdülenen öğrencilerin başarı ortalamaları hemen hemen aynı olmasına rağmen toplam puanlarda içten güdülenen öğrenciler daha başarılıdır. Dolayısıyla içten güdülenen öğrencilere verilen açıklayıcı geribildirim ve sözel övgüler başarı testine de yansımış ve öğrencilerin güvenleri üzerinde olumlu bir etki gerçekleştirmiş olabilir.

Araştırmanın başka bir bağımsız değişkeni olan yetkinlik düzeyinin ise güven üzerine anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Her ne kadar %90 yetkinlik düzeyi grubunun güven puanı ortalaması diğerlerinden yüksek olsa da fark anlamlı değildir. %90 yetkinliğe ulaşmaya çalışan grup, öteki iki gruptan daha dikkatli çalışıp fazla hata yapmamaya çalışmıştır. Bu durum, daha az hata yapan grubun kendisine daha çok güven duyması biçiminde açıklanabilir.

Ayrıca hem güdülenme kaynağı hem de yetkinlik düzeyinin birlikte kullanılmasının da güven üzerine anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Bu sonuca göre, güdülenme kaynağı ile yetkinlik düzeyi arasında öğrencilerin kendilerine olan güvenlerini olumlu ya da olumsuz yönde etkileyecek bir ilişki bulunmadığı söylenebilir. Ayrıca, öğrencilerin güven puanı ortalaması ($M=24.48$) başarı testi ortalamasından ($M=24.06$) daha yüksektir. Güdülenme kaynağı ve yetkinlik düzeyi farklı olsa da ARCS modeline göre hazırlanan öğretim programı, tüm öğrencilerin kendisine güven duymasını sağlayarak güven düzeylerinde anlamlı bir etkileşim yaratmamış olabilir.

5.2.3. Öğretim Süresi

Öğrencilerin öğretim materyalini tamamlamak üzere harcadıkları süre hem güdülenme kaynağı hem de yetkinlik düzeyi değişkenlerinde istatistiksel yönden anlamlı değildir. İçten güdülenen öğrenciler dıştan güdülenen öğrencilere göre, %90 yetkinlik düzeyi grubu öğrencileri de öteki gruplara göre daha fazla süre kullanmışlarsa da, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığı göstermemektedir.

Araştırmada, öngörülen yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler bu yetkinliğe ulaşamayınca, bir başka deyişle, alıştırmalarda başarısız olunca, başarısız oldukları bölümlerde tekrar o konuyu çalışmış olabilirler. Bu durumda yetkinlik düzeyi artırıldıkça öğretim materyalini tamamlamak için harcanan sürenin de arttığı söylenebilir. Ayrıca, öngörülen %50 ya da %70 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler, öngörülen başarıya ulaştınca bir sonraki bölüme devam etmiş dolayısıyla anlamlı bir fark ortaya çıkmamış olabilir. İçten güdülenen öğrenciler ise, merakları uyarıldıkları ya da olumlu geribildirim alabilmek için konuları tekrar etmek istemiş olabilirler. Dolayısıyla, içten güdülenen öğrencilerin öğretim materyalini tamamlayabilmek için harcadıkları süre az da olsa artmış olabilir.

5.2.4. Tutum

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, güdülenme kaynağı değişkeni göz önüne alındığında, hem genel tutum puanlarında hem de kullanılan ortam ve çalışılan konunun içeriği alt boyutuna ilişkin tutum puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak, içten güdülenen öğrencilerin tutum puanı ortalaması dıştan güdülenen öğrencilerin tutum puanı ortalamasından yüksektir. Literatürde de bazı araştırmalarda ARCS güdüsel tasarım stratejilerine göre geliştirilen öğretim, öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir (Nwagbara, 1993; Visser & Keller, 1990). Bu çalışmada, ARCS güdüsel tasarım öğelerine göre hazırlanan bilgisayar destekli öğretim programı, hem içten güdülenen hem dıştan güdülenen öğrencilerin tutumlarını olumlu etkilemiş ve anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmamış olabilir.

Yetkinlik düzeyi değişkeni incelendiğinde, hem genel tutum puanlarında hem de kullanılan ortam ve çalışılan konunun içeriği alt boyutuna ilişkin tutum puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak, öğrencilerin tutum puanı ortalaması genelde yüksektir. Kulik, Kulik ve Bangert-Drowns, (1990)'ın araştırmasında da tam öğrenme uygulamalarında öğrencilerin öğretim ortamına ve içeriğe karşı tutumlarının olumlu olduğu ortaya çıkmıştır %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilerin tutum puanı ortalaması öteki iki gruptaki öğrencilerin tutum puanı ortalamasından daha yüksektir. Bunun nedeni, yüksek başarı ile tutum arasında olumlu bir ilişkinin olması olabilir, çünkü %90 yetkinlik düzeyi grubunun başarı ve güven puanı ortalaması ötekilerden daha yüksektir.

Tutum ölçeğinin ortam alt boyutundan elde edilen sonuçlara göre, içten güdülenen öğrenciler ve %50 yetkinlik düzeyi grubu öğrencilerinin tutum puanlarının aritmetik ortalaması daha yüksektir fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir. Tutum ölçeğinin içerik alt boyutundan elde edilen sonuçlara göre ise, içten güdülenen öğrenciler ve %90 yetkinlik düzeyi grubu öğrencilerinin tutum puanlarının aritmetik ortalaması daha yüksektir fakat fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Öngörülen %50 yetkinliğe ulaşmaya çalışan öğrenciler bu yetkinliğe öteki iki gruptan daha kolay ulaştığı için kullanılan ortama, %90 yetkinliğe ulaşmaya çalışan öğrenciler ise daha dikkatli bir biçimde öğretim materyalini çalıştıkları için içeriğe karşı olumlu tutum göstermiş olabilirler.

Tüm öğrencilerin tutum puanı ortalaması ise genelde yüksektir. Buna göre, öğrencilerin araştırmada kullanılan öğretim ortamına ve çalıştıkları konunun içeriğine karşı tutumlarının olumlu olduğu görülmektedir. Ayrıca, tüm öğrencilerin genel tutum puanı ile güdülenme puanları arasındaki korelasyon ($r=.66$) da olumludur. Bu çalışmada, ARCS güdüsel tasarım öğeleri ve yetkinlik düzeyine göre hazırlanan bilgisayar destekli öğretim programı, tüm öğrencilerin tutumlarını olumlu etkilemiş ve anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmamış olabilir.

5.2.5. Güdülenme

Güdülenme puanları ve güdülenme kaynağı değişkeni karşılaştırıldığında istatistiksel olarak .01 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmaktadır. İçten güdülenen öğrenciler, dıştan güdülenen öğrencilere göre daha fazla güdülenmişlerdir. Bu durum, Bickford (1989), Cameron ve Pierce (1994), Carey, Carey ve Pearson (1991), Curless (2000), Hirumi ve Bowers (1991), Klein ve Freitag (1991), Wang (2000) ve Yang (1992) araştırmalarının bulgularını destekler niteliktedir. Belirtilen araştırmalarda da ARCS güdüsel tasarım öğeleri, öğrencilerin güdülenmelerini olumlu yönde etkilemiştir.

Yetkinlik düzeyi değişkeni ile güdülenme puanları karşılaştırıldığında ise, her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilerin güdülenme puanlarının aritmetik ortalaması öteki gruplardan yüksek olmuştur. Benzer biçimde, %90 yetkinliğe ulaşmaya çalışan öğrencilerin güven puanları da öteki iki gruptan yüksektir. Beklenti-değer kuramına göre, beklentiler güdülenme düzeyini etkilemektedir. Öteki iki gruptan daha dikkatli çalışan %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler daha az hata yapmış olabilirler. Dolayısıyla, bu gruptaki öğrencilerin başarıya ulaşmak için gösterdikleri çaba ötekilerden daha fazla olunca ve bu çaba içsel olarak dllendirilince beklentiler de buna bağlı olarak artmış olabilir.

Güdülenmenin alt boyutlarında da benzer bir durum gözlenmektedir. Dikkate ilişkin güdülenme puanları ile güdülenme kaynağı değişkeni karşılaştırıldığında istatistiksel olarak .01 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmaktadır. İçten güdülenen öğrenciler, dıştan güdülenen öğrencilere göre daha fazla güdülenmişlerdir. Naime–Diefenbach (1991)'ın çalışmasında da artırılmış dikkat stratejilerine göre tasarımı yapılan ğretim, öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırmalarını sağlamıştır.

Yetkinlik düzeyi değişkeni ile dikkate ilişkin güdülenme puanları karşılaştırıldığında ise, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da, %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilerin güdülenme puanlarının aritmetik ortalaması öteki iki gruptan daha fazla olmuştur.

İlişki kurmaya yönelik güdülenme ve güdülenme kaynağı değişkeni karşılaştırıldığında istatistiksel olarak .01 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmaktadır. İçten güdülenen öğrenciler, dıştan güdülenen öğrencilere göre daha fazla güdülenmişlerdir. Literatürde Klein ve Freitag (1992), Means, Jonassen ve Dwyer (1997), Newby (1991), Nwagbara (1991)'nın çalışmalarında da öğretim, öğrencilerin gereksinimleriyle ilişkilendirilerek güdülenmeleri sağlanmıştır. Öte yandan bazı araştırmalarda ise, ilişki stratejileri anlamlı bir fark ortaya çıkarmamıştır (Hirumi & Bowers, 1991; Song, 1998).

Yetkinlik düzeyi değişkeni ile ilişki kurmaya yönelik güdülenme puanları karşılaştırıldığında ise, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da, %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilerin güdülenme puanlarının aritmetik ortalaması öteki iki gruptan daha fazla olmuştur. Bilgisayar destekli öğretim materyalinde sunulan içerikle öğrencinin gereksinimleri arasında ilişki kurulursa anlamlılık ve akademik performans artmaktadır. Be nedenle, %90 yetkinlik düzeyi grubundaki öğrenciler, daha fazla bilişsel strateji kullanarak ilişki duygularını artırmış ve güdülenmeyi de etkilemiş olabilir.

Güdülenmenin bir alt boyutu olan güven puanları ve güdülenme kaynağı değişkeni karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmaktadır. İçten güdülenen öğrenciler, dıştan güdülenen öğrencilere göre daha fazla güdülenmişlerdir. Güven, başarıma isteğinin ve beklentisinin artmasıyla ortaya çıkmaktadır. İçten güdülenen öğrenciler, açıklayıcı geribildirim ve övgüler sunumu ile kendi sınırları hakkında bilgi sahibi olmalarından dolayı güven düzeyleri dıştan güdülenen öğrencilere göre daha yüksek çıkmış olabilir.

Yetkinlik düzeyi değişkeni ile güdülenmenin bir alt boyutu olan güven puanları karşılaştırıldığında ise, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da, %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilerin güdülenme puanlarının aritmetik ortalaması öteki iki gruptan daha fazla olmuştur. Başarı beklentisi, bireyin amaçlara ulaşip ulaşamayacağıyla ilgili algılamasıdır. %90 yetkinlik düzeyindeki öğrencilerin başarı beklentisinin daha yüksek olması güven düzeylerini de artırmış olabilir.

Güdülenmenin bir alt boyutu olan güven puanları üzerinde yapılan Fisher LSD testi sonuçlarına bakıldığında, içten güdülenen %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrenciler, içten güdülenen %50 ve %70 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilerden belirgin ölçüde daha fazla güven duymuşlardır. Öngörülen %90 yetkinliğe ulaşmaya çalışan öğrenciler, daha fazla süre kullanarak dikkatli biçimde içeriği tekrar etmiş ve doğru yanıt sayısı artmış, dolayısıyla da öğretim materyaline ve içeriğe karşı daha fazla güdülenmiş olabilirler. Ayrıca, içten güdülenen %90 ve %70 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan iki grubun öğrencileri, dıştan güdülenen %70 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan gruptaki öğrencilerden belirgin ölçüde daha fazla güven geliştirmişlerdir.

Doyuma ilişkin güdülenme puanları ve güdülenme kaynağı değişkeni karşılaştırıldığında istatistiksel olarak .01 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmaktadır. İçten güdülenen öğrenciler, dıştan güdülenen öğrencilere göre daha fazla doyum sağlamışlardır. Bu sonuç, Yang ve Chin (1996)'ın araştırmasını desteklerken Song (1998)'un araştırmasını desteklememektedir.

Yetkinlik düzeyi değişkeni ile doyuma ilişkin güdülenme puanları karşılaştırıldığında ise, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da, %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilerin güdülenme puanlarının aritmetik ortalaması öteki iki gruptan daha fazla olmuştur. %90 yetkinlik düzeyine ulaşmaya çalışan öğrencilerin genel olarak bakıldığında dikkat, ilişki ve güven puanları daha yüksek bulunmuştur. Bu nedenle bu gruptaki öğrencilerin başarıları hakkında daha fazla olumu duygulara sahip olmalarından dolayı doyum düzeyleri de artmış olabilir.

5.2.6. Kalıcılık

Öğrenmenin kalıcılığını saptamak üzere denemenin tamamlanmasından iki hafta sonra uygulanan kalıcılık testi sonuçları, başarı testi sonuçlarıyla karşılaştırıldığında her grupta puanların çok az (1 puan) azaldığı gözlenmiştir. Başarı testinde yetkinlik düzeyi değişkeni anlamlı bir fark yaratırken, kalıcılık testinde hem güdülenme kaynağı hem de yetkinlik düzeyi değişkenleri arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Her ne kadar

istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmasa da, başarı testinde olduğu gibi kalıcılık testinde de, içten güdülenen öğrenciler, dıştan güdülenen öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır. Yetkinlik düzeyi açısından bakıldığında ise, dıştan güdülenen %90 yetkinlik düzeyi grubunun öğrencileri daha başarılı olmuştur. Oysaki, başarı testinde içten güdülenen %90 yetkinlik düzeyi grubu öğrencileri daha başarılı olmuştur. Kalıcılık testi sonuçları, başarı testi sonuçlarıyla karşılaştırıldığında her grupta puanların biraz azalmasının nedeni güdülenmenin doğasından kaynaklanabilir. Çok fazla ya da çok az güdülenmeye eşlik eden bir miktar kaygı ile performansta azalma gözlenebilir. Kalıcılık testi sonuçlarının başarı testi sonuçlarından düşük olmasının bir başka nedeni de, kalıcılık testinde öğrencilerin ödül almaması ve sonucunda başarı testi kadar kalıcılık testini önemsememiş olmaları olabilir.

- Kalıcılık testinin hem anımsama hem de kavrama alt boyutlarında güdülenme kaynağı değişkeni ve yetkinlik düzeyi değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Başarı testinin anımsama alt boyutu sonuçlarında olduğu gibi kalıcılık testinin anımsama alt boyutunda da, dışarıdan güdülenen öğrencilerin puanlarının ortalaması içten güdülenen öğrencilerin puanlarının ortalamasına yakındır. Kavrama alt boyutunda ise içten güdülenen öğrenciler başarı testinde olduğu gibi yine başarılı olmuşlardır. Fakat başarı testinde içten güdülenen %90 yetkinlik düzeyi grubu öğrencileri daha başarılı olurken, kalıcılık testinde dıştan güdülenen %90 yetkinlik düzeyi grubu öğrencileri daha başarılı olmuşlardır.

Öğrencilerin kalıcılık testinde yer alan sorulara verdikleri yanıtların doğruluğuna ilişkin güven düzeyleri üzerinde güdülenme kaynağı değişkeni anlamlı bir etki oluşturmuştur. Öğrencilerin başarı testinde belirttikleri güven puanlarında olduğu gibi, kalıcılık testinde belirttikleri güven puanlarına bakıldığında da içten güdülenen öğrenciler anlamlı olarak daha yüksek güven göstermişlerdir. Yetkinlik düzeyi değişkeni açısından ise, her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da, %90 yetkinlik düzeyi grubunun öğrencileri daha fazla güven göstermişlerdir.

Hem başarı hem de kalıcılık testinde öğrencilerin aldıkları başarı ile güven puanları arasında olumlu bir ilişki bulunmuştur. Fakat, toplam kalıcılık-güven puanlarına

bakıldığında, kalıcılık testinde başarı testine oranla öğrencilerin güven puanlarında biraz düşme (0.3 puan) gözlenmiştir. Başarı testi ile güven arasındaki yüksek ilişki ($r=.48$) bulunurken, kalıcılık testi ile kalıcılık-güven arasındaki ilişki de ($r=.32$) olumludur. Öğrenciler, denemeden iki hafta sonra uygulanan kalıcılık testinde, bazı bilgileri zamanla unutmuş olabilecekleri kaygısıyla, başarı testine oranla daha düşük güven belirtmiş olabilirler.

5.3. Yargı

Araştırmayla elde edilen tüm bu sonuçlar toplu olarak değerlendirildiğinde, yetkinlik düzeyi değişkeni (%50, %70 ve %90 yetkinlik), bilgisayar destekli öğrenme yöntemiyle çalışan içten ve dıştan güdülenen öğrencilerin, deprem konusuna ilişkin akademik başarılarını anlamlı olarak etkilemiştir. Özellikle içten güdülenen ve %90 yetkinliğe ulaşmaya çalışan öğrencilerin bulunduğu grup genel başarıda öteki gruplardan daha başarılı olmuşlardır. Kısaca, öğretimin bilişsel alanında yetkinlik düzeyi anlamlı bir farklılık ortaya koymuştur.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre, yetkinlik düzeyine dayalı olarak sistematik biçimde tasarımı yapılan bilgisayar destekli öğretimde, öğrenci özelliklerine uygun ve anlamlı bir yetkinlik ölçütünün saptanmasıyla, öğrenme güçlükleriyle karşılaştıklarında yerinde ve zamanında yardım edilmesiyle ve önceden belirlenen yetkinlikle öğrenmeleri için yeterli zaman sağlanmasıyla hemen hemen bütün öğrenciler öğretim içeriği üzerinde yetkinleşebilir. Öğretimin bilişsel alanında bir öğretim tasarımı gerçekleştirmek için yetkinlik düzeyine dayalı bir öğretim düzenlemek öğrencilerin başarılarını artırabilir.

Güdülenme kaynağı değişkeni (içten ve dıştan güdülenme) ise, bilgisayar destekli öğrenme yöntemiyle çalışan öğrencilerin, deprem konusuna ilişkin başarılarındaki güvenlerini, genel güdülenme düzeylerini, güdülenmeye ilişkin dikkat, ilişki, güven ve doyum alt boyutlarının tümünü ve kalıcılığa ilişkin güvenlerini anlamlı olarak etkilemiştir. İçten güdülenen öğrenciler dıştan güdülenen öğrencilere göre, başarılarındaki güvenlerinde, genel güdülenme düzeylerinde, güdülenmeye ilişkin

dikkat, ilişki, güven ve doyum alt boyutlarının tümünde ve kalıcılığa ilişkin güvenlerinde daha yüksek puan elde etmişlerdir.

ARCS güdüsel tasarım modeline göre geliştirilen bir bilgisayar destekli öğretim, öğrencinin ister içten isterse dıştan güdülenmesini sağlasın; öğrencinin dikkatini artırmakta, ders süresince merakını uyarmakta, öğretim içeriğini kendi bulunduğu durumla ilişkilendirmekte, güven kurmakta ve doyum sağlamasına yardımcı olarak güdülenmesi artırabilmektedir. Öğretimin duyuşsal alanında bir öğretim tasarımı gerçekleştirmek için ARCS güdüsel tasarım modeline dayalı bir öğretim düzenlemek öğrencilerin genel güdülenme düzeyini, dikkatlerini, ilişki kurmalarını, güvenlerini ve doyum düzeylerini artırabilir.

Bu çalışmada, farklı yetkinlik düzeylerinin içten ya da dıştan güdülenen öğrencilerin başarılarına, güven düzeylerine ve güdülenmelerine farklı biçimde etki ettiği görülmektedir. Belirtilen iki doğurgu sonucu, yetkinlik düzeyi ve ARCS güdüsel tasarım modelinin birlikte kullanıldığı öğretim tasarımlarıyla, öğrencinin hem bilişsel hem de duyuşsal alanında iyileşme görülebileceği ve daha etkileyici bilgisayar destekli öğretim programları geliştirmek isteyen öğretim tasarımcıları için yol gösterici olabileceği belirtilebilir.

Belirtilen bu nitelikleriyle ARCS güdüsel tasarım stratejilerine dayalı olarak geliştirilen öğretim etkinlikleri öğretimin duyuşsal alanında, yetkinlik düzeyine göre geliştirilen bir öğretim ise öğretimin bilişsel alanında; örgün öğretim, bilgisayar destekli öğretim, web destekli öğretim ve uzaktan öğretim gibi farklı öğretim uygulamalarında yararlı olma potansiyeline sahiptir.

Ayrıca, literatürde de belirtildiği gibi, öğretme ve öğrenme sürecinde öğrencinin bireysel farklılıklarından ya da içinde bulunduğu kültür farklılıklarından söz edilebilir. Bu değişkenler öğrenmeyi farklı biçimlerde etkileyebilir. Öğrenme bir kültürlenme süreci olarak ele alındığında, öğretme ve öğrenme sürecinde öğrencilerin güdüsel özellikleri de farklılık gösterebilir. Öğrenme, öğrencilerin içinde yaşadıkları kültürü temel almalıdır, çünkü insanlar yaşadıkları gibi düşünürler. Bu nedenle, eğer öğrencilerin başarılı olması

isteniyorsa, önceden bilinenlerle yeni öğrenilenler arasında sürekli ilişki kurulmalıdır. Özellikle, bilgisayarın doğası gereği insani duygulardan yoksun olması nedeniyle bilgisayar destekli öğretimde, öğretim tasarımcıları güdülenmeyi artırmak için öğrencilerin içinde bulunduğu kültürü, değerleri ve tutumları dikkate alarak bir öğretim tasarımı geliştirebilirler.

5.4. Öneriler

Bu araştırmayla ulaşılan sonuçlara bağlı olarak, ileride gerçekleştirilecek araştırmalarda aşağıda belirlenen konuların ele alınması önerilebilir;

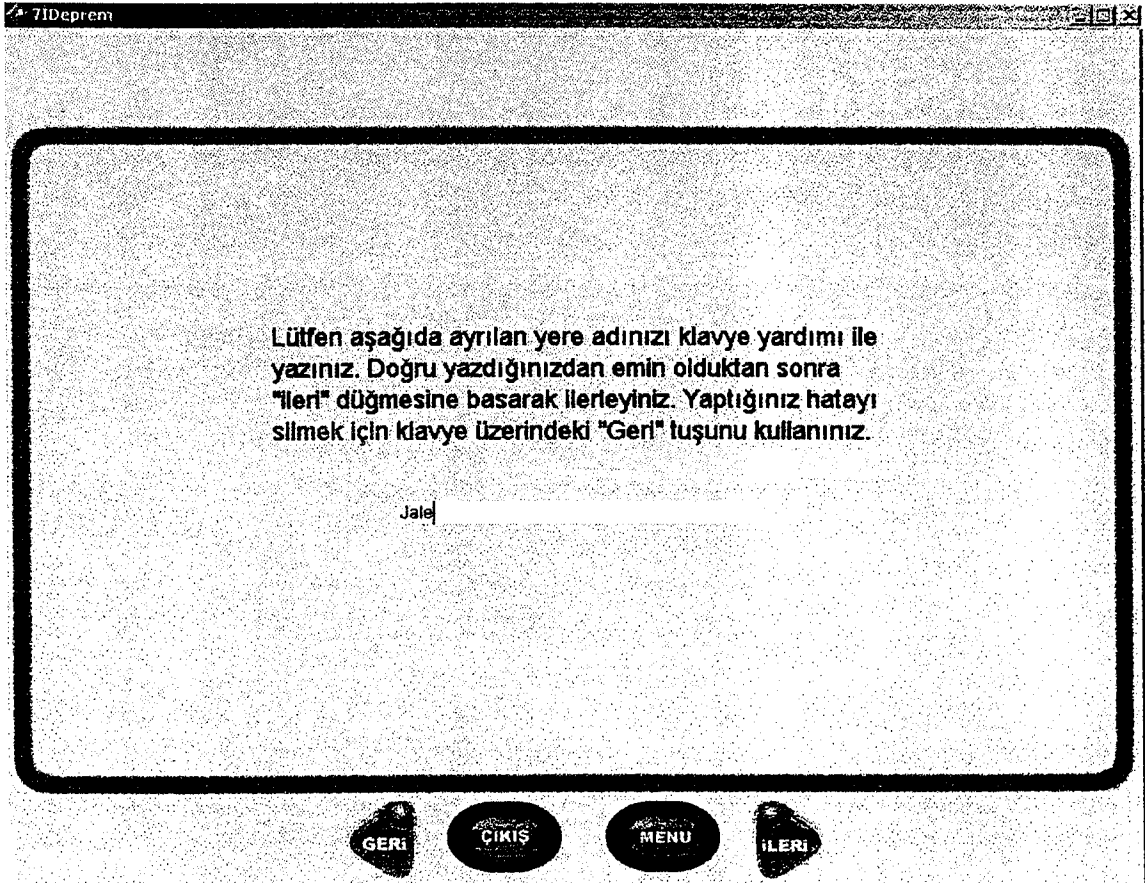
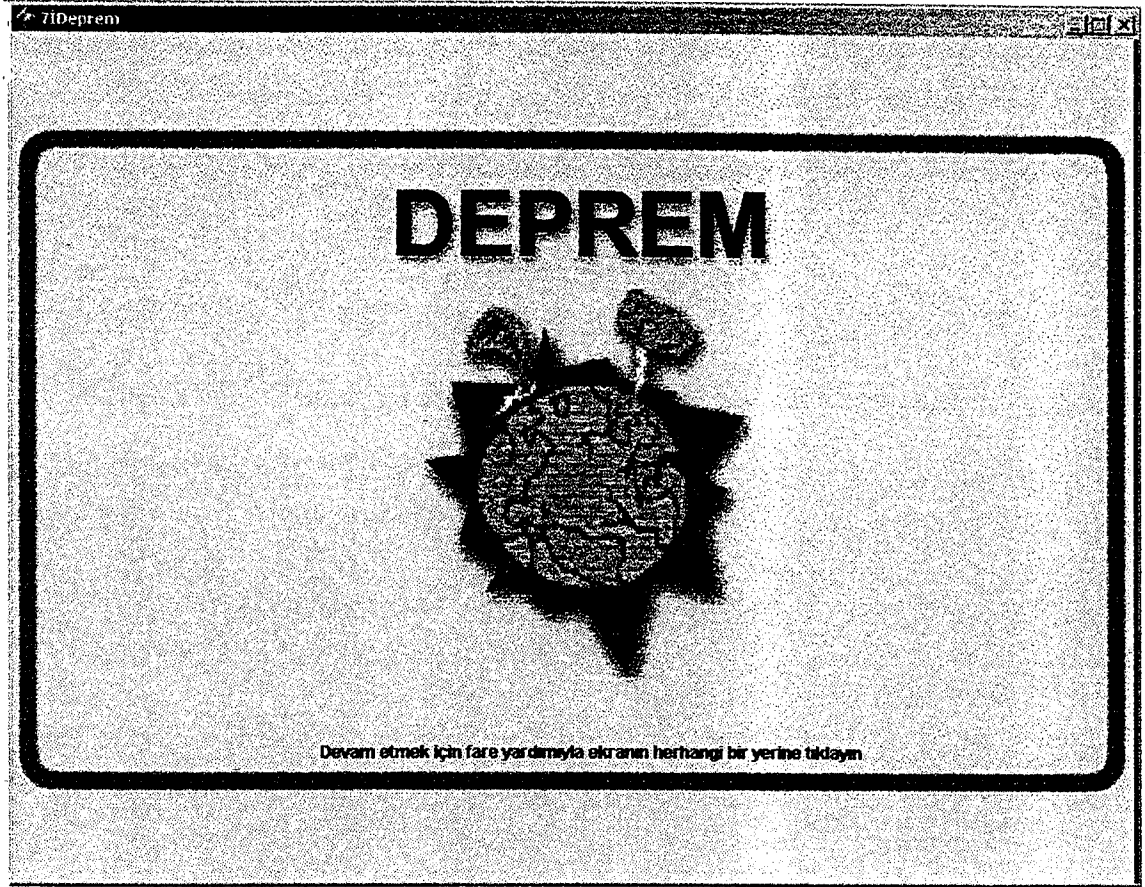
1. İçeriden ya da dışarıdan güdülenen öğrencilerin yetkinlik düzeylerine göre sunulan bilgileri etkili biçimde kullanabilmeleri ile yaş, cinsiyet, yetenek, akademik başarı, bilişsel beceri, denetim odağı, öğrenme biçimi ve öteki bireysel farklılıklar gibi değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı incelenmelidir.
2. ARCS güdülenme öğelerine göre tasarlanmış yetkinliğe dayalı öğretimde, bireysel öğretimin yanısıra kubaşık öğrenme ilkelerine uygun tasarımlar da yapılmalı ve etkileri araştırılmalıdır.
3. ARCS güdülenme stratejilerine dayalı olarak geliştirilen öğretimin; bilgisayar destekli öğretim, uzaktan öğretim ve web destekli öğretim gibi farklı öğretim uygulamalarında öğrencilerin başarılarına nasıl etkilediği incelenmelidir.
4. Öğrencilerin, bilgisayar destekli öğrenme sırasında sunulan içerik alanına ilişkin ön bilgi düzeylerinin yetkinlik düzeyine ulaşma konusunda etkili olup olmadığı araştırılmalıdır.
5. Öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan güdüleyici bilgisayar destekli öğretimin öğrenme başarısı ve kalıcılık üzerindeki etkileri, farklı içerik ya da yeterli alanlarına dayanan araştırmalarla incelenmelidir.

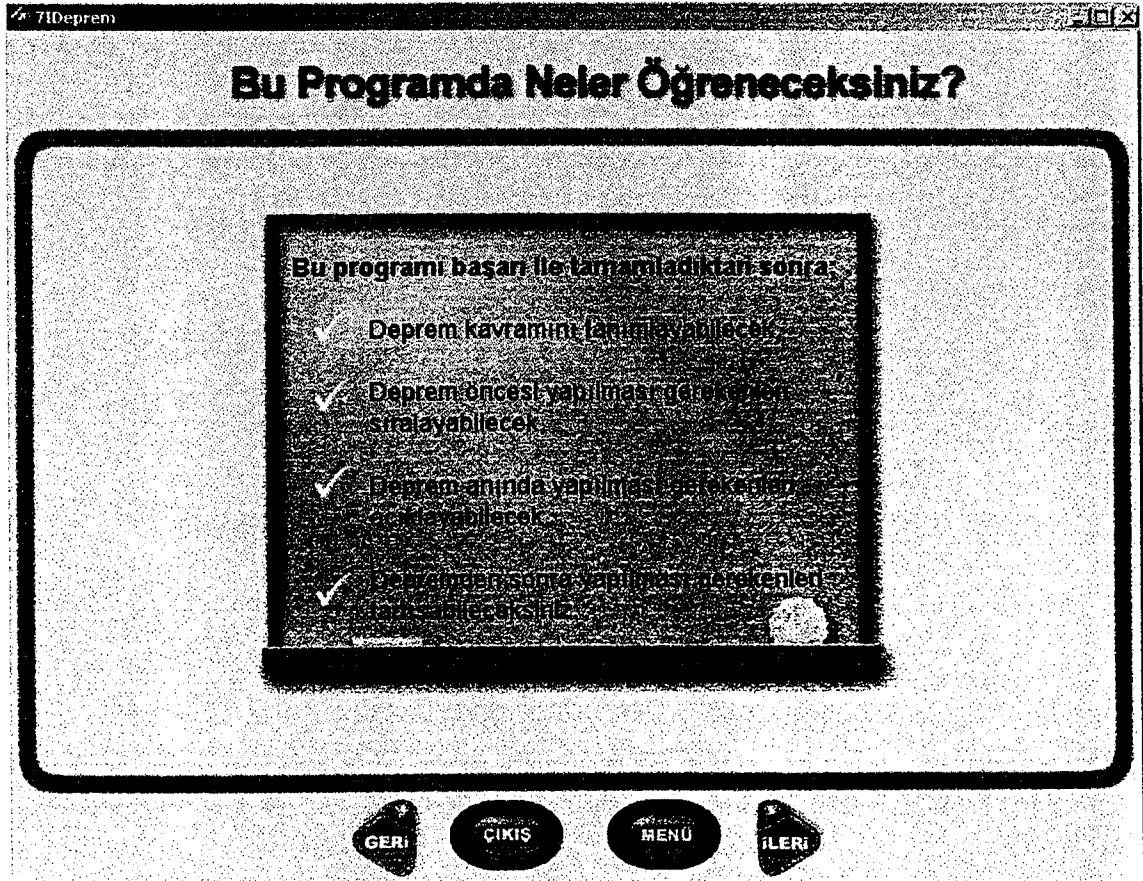
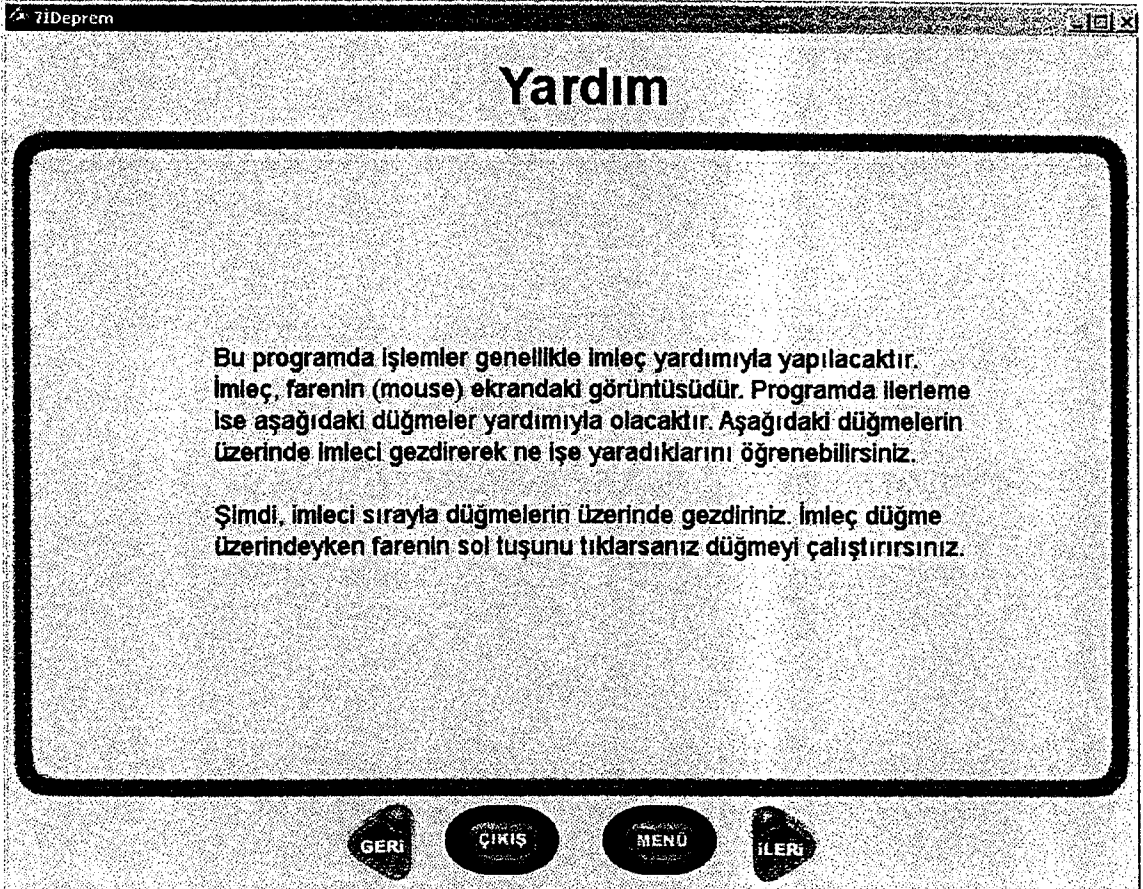
6. ARCS güdüsel tasarım konusunda daha uzun süreli ve kapsamlı bir öğretim programı uygulamanın, bu etkinliklerin sonucunda oluşacak öğrenme ürünleri üzerinde anlamlı bir etki yaratıp yaratmayacağı araştırılmalıdır.
7. İçeriğin öğrenilmesinde öğrencilerin alışılmış öğrenme biçimlerinden mi, yoksa ortamdan mı etkilendikleri sürekli ve kapsamlı uygulamalarla araştırılmalıdır.
8. Bu araştırmaya ilköğretim öğrencileri katılmıştır. Daha ileri eğitim düzeylerine göre farklı güdüleme stratejileri anlamlı sonuçlar ortaya çıkarabilir. Farklı yaş ve cinsiyete göre öğrencilerin ödüllendirilmesi ile başarının ne yönde etkileneceğini araştıran çalışmalara da gereksinim bulunmaktadır.
9. Bazı araştırmalar kültüre karşı duyarlı olabilmektedir. Kültürlerarası çalışma koşullarında ARCS güdülenme stratejilerinin uygulanması, ilişkili tüm öğelerin ölçülmesi ve yanlış yorumlanmaması gerekmektedir. Kültürlerarası çalışmaları inceleyen hem niteliksel ve hem de niceliksel araştırmalar birleştirilerek incelenmelidir.

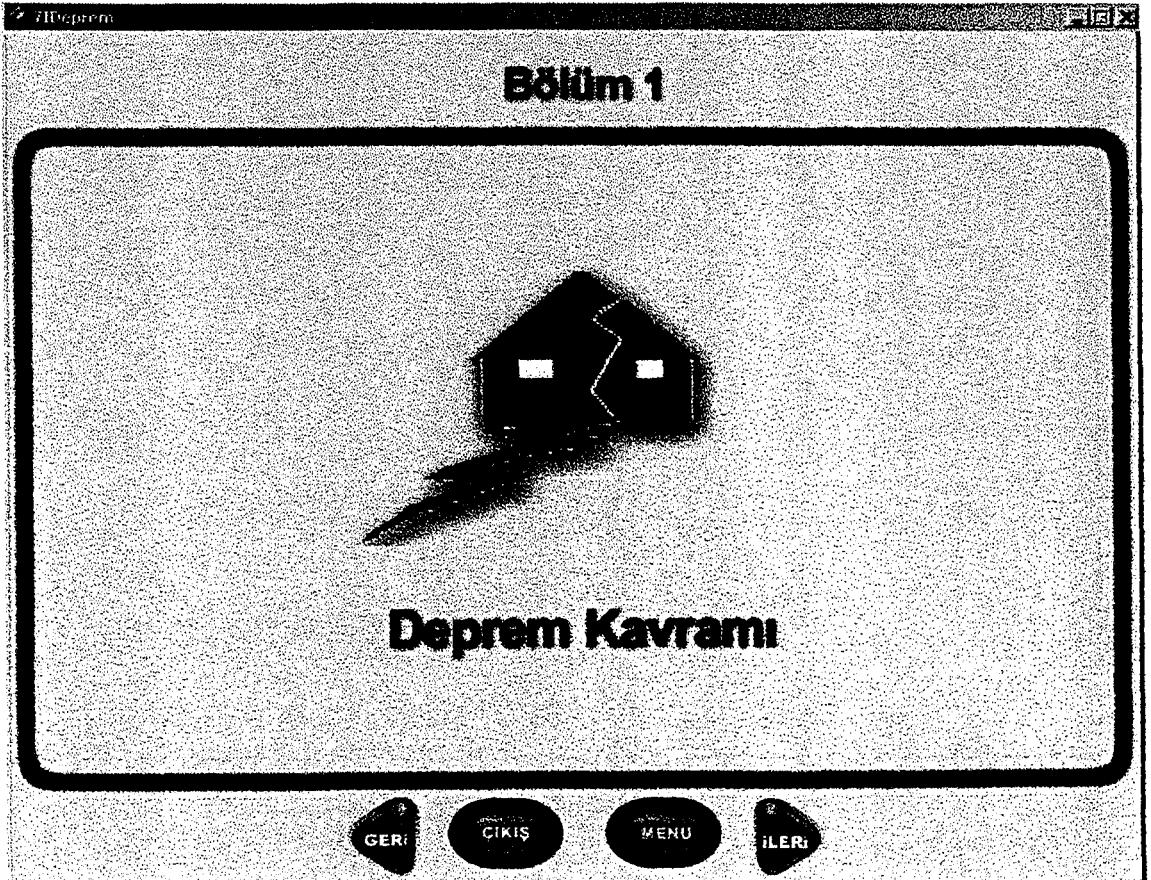
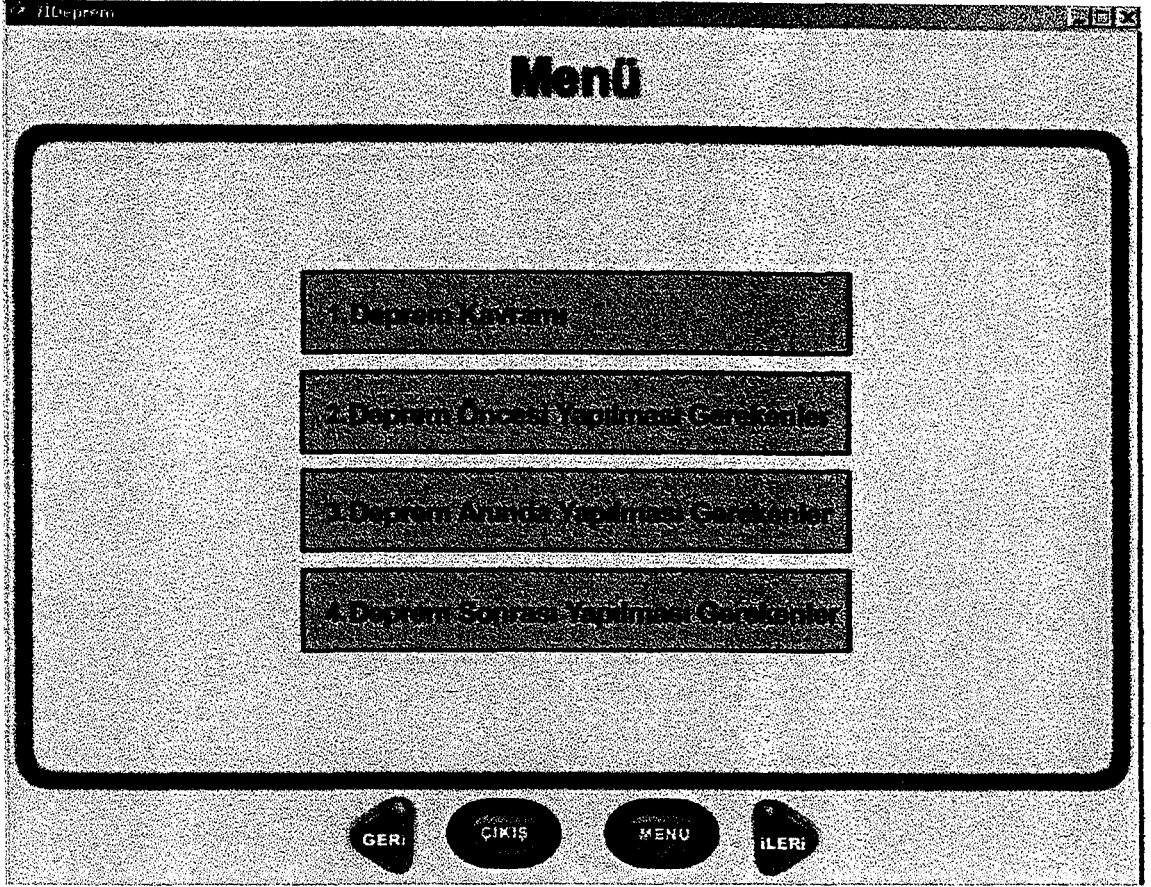
EKLER

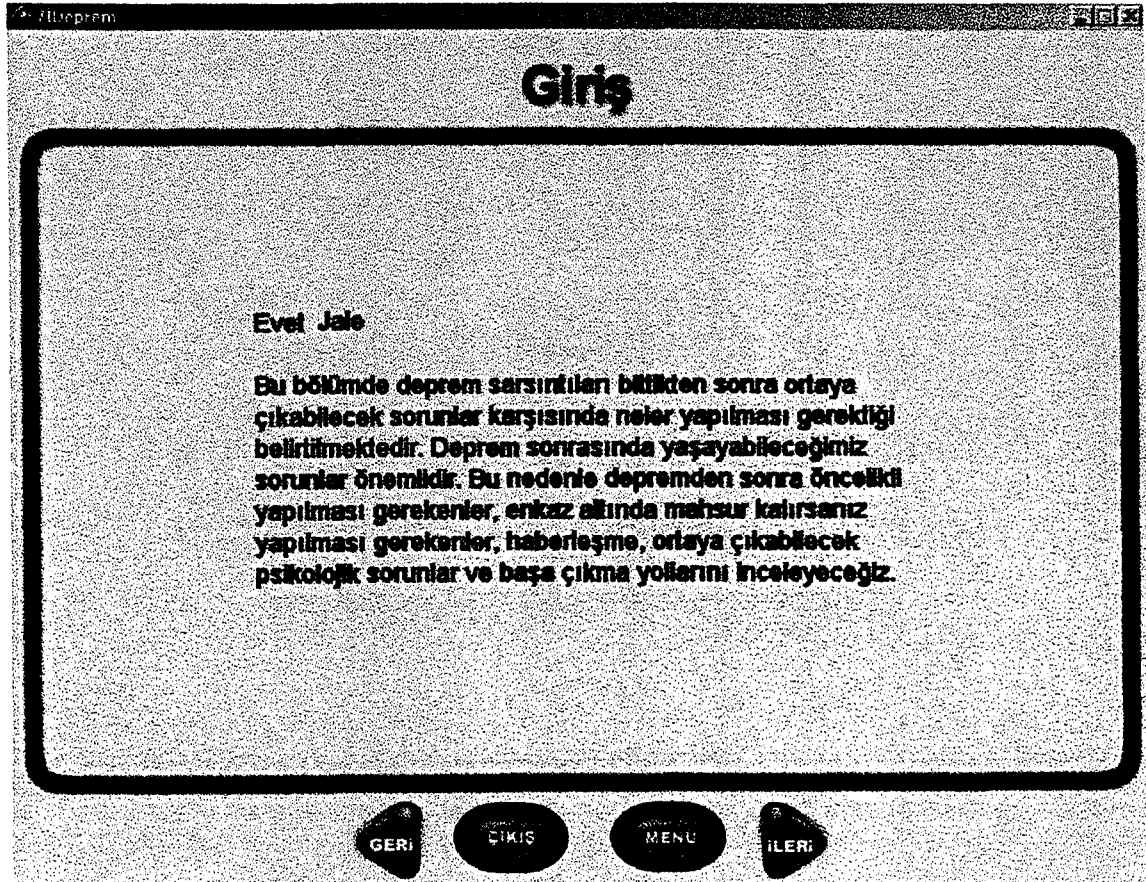
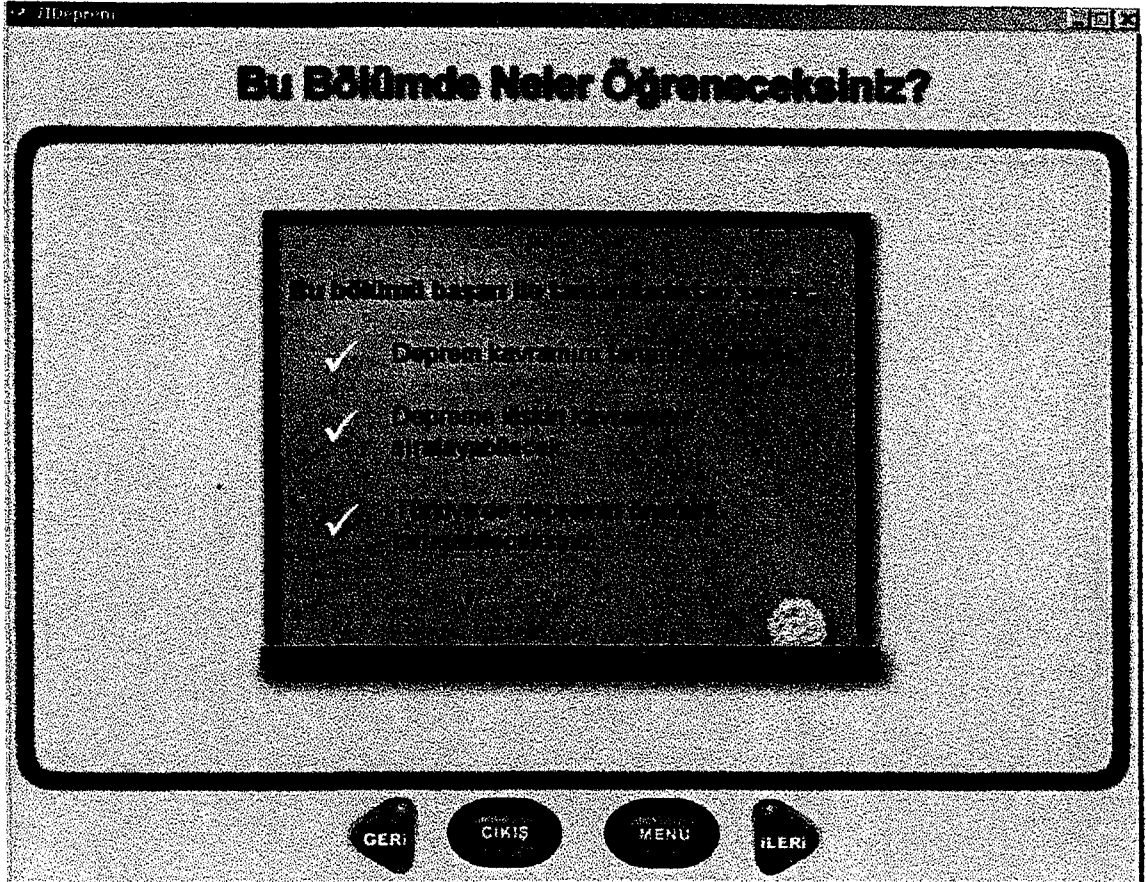
Sayfa

EK A: Bilgisayar Destekli Öğretim Programından Örnek Ekranlar	118
EK B: Başarı Testi.....	128
EK C: Tutum Ölçeği	137
EK D: Güdülenme Ölçeği	139
EK E: Öğretim Materyalleri Güdülenme Ölçeği İçin İzin İsteği Yazısı	141
EK F: Öğretim Materyalleri Güdülenme Ölçeğinin İzin Yazısı	142
EK G: Araştırma Veritabanı.....	143









Depremier Nasıl Oluşur?

Merhaba Jale

İnsanlar çok eskı zamanlardan bu yana depremlerin oluş nedenleri üzerinde düşünmüşler ve depremleri efsanelerle açıklamaya çalışmışlardır. Örneğin ülkemizde, dünyanın bir öküzün boynuzları üzerinde durduğu ve öküzün başına konan sinekleri kovmak için başını sallaması sonucu depremlerin meydana geldiğine inanılırdı. Hindu efsanelerine göre de, yerin altında 8 tane filden biri yorulduğu zaman başını eğip sallayarak deprem oluyordu.



GERİ
ÇIKIŞ
MENU
İLERİ

Pangea

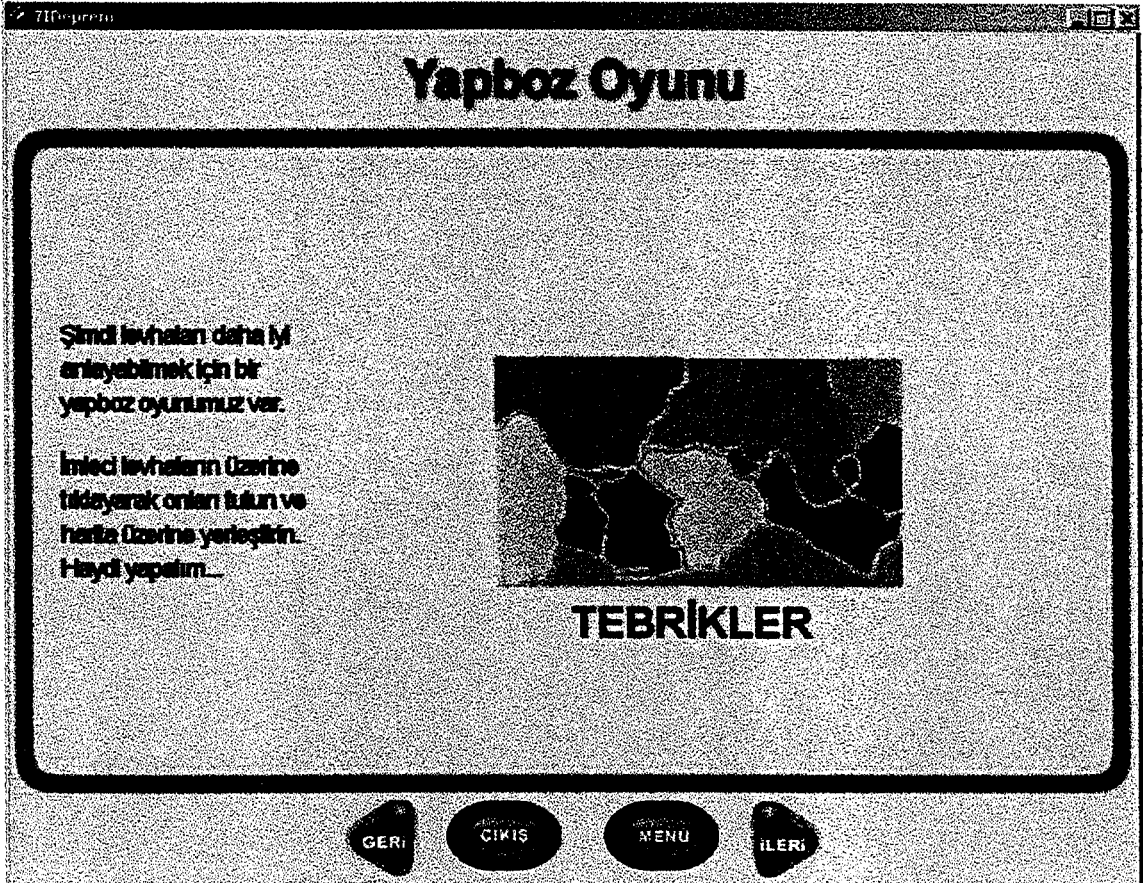
Levha hareketleri yerkrrenin oluşumundan beri sürmektedir. Dünyamız önceleri çok sıratlı hareket eden bir çok küçük kıtacak ve levhadan meydana geldi. Bunlar zaman içinde çarpışarak birleştiler ve 250 milyon yıl önce bir bütün haline gelerek dünya kıtası Pangea'yı oluşturdular.



Gösteriminde

Tekrar Oynat

GERİ
ÇIKIŞ
MENU
İLERİ



Alıştırırmalar

Birinci bölüm burada sona erdi. Bir sonraki bölüme geçebilmek için birinci bölümle ilgili toplam 10 sorudan en az 7 tanesini doğru yanıtalamanız gerekmektedir. Eğer hazırsanız aşağıdaki Başla yazısına tıklayarak soruları yanıtlamaya başlayabilirsiniz.

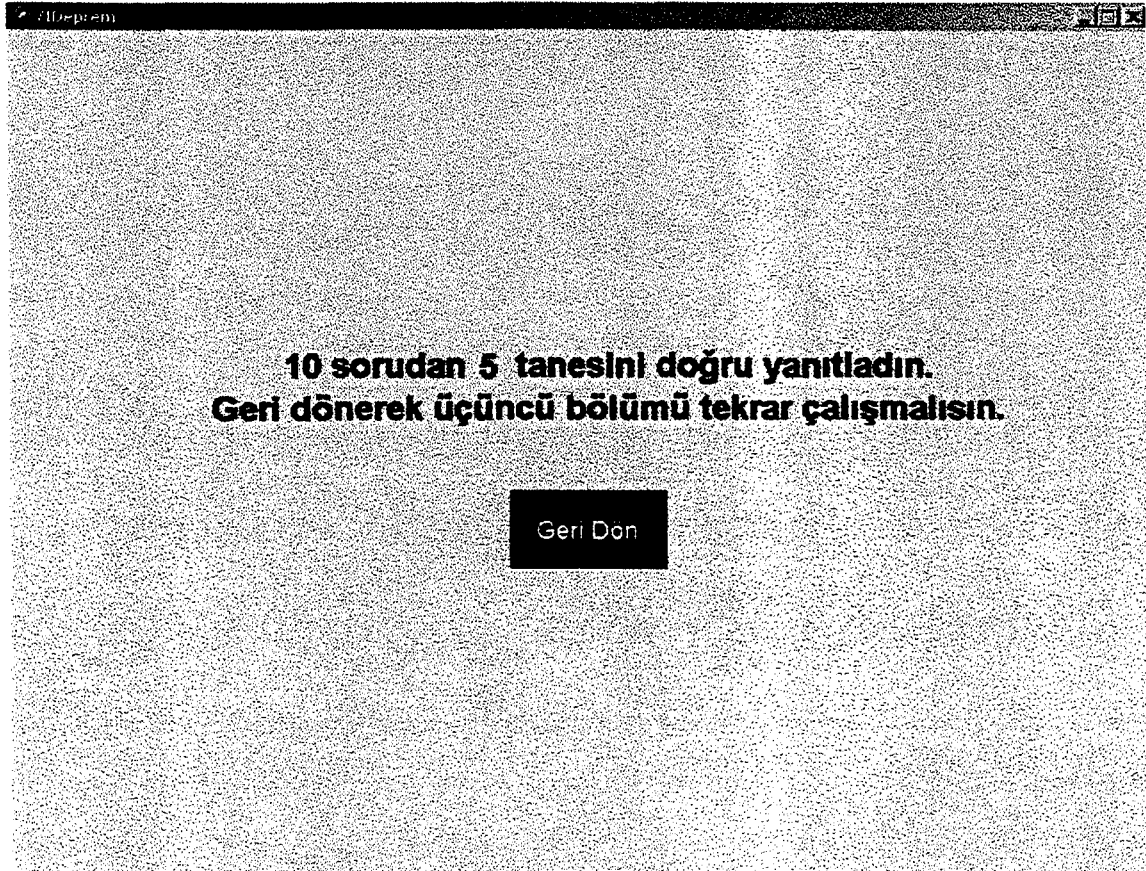


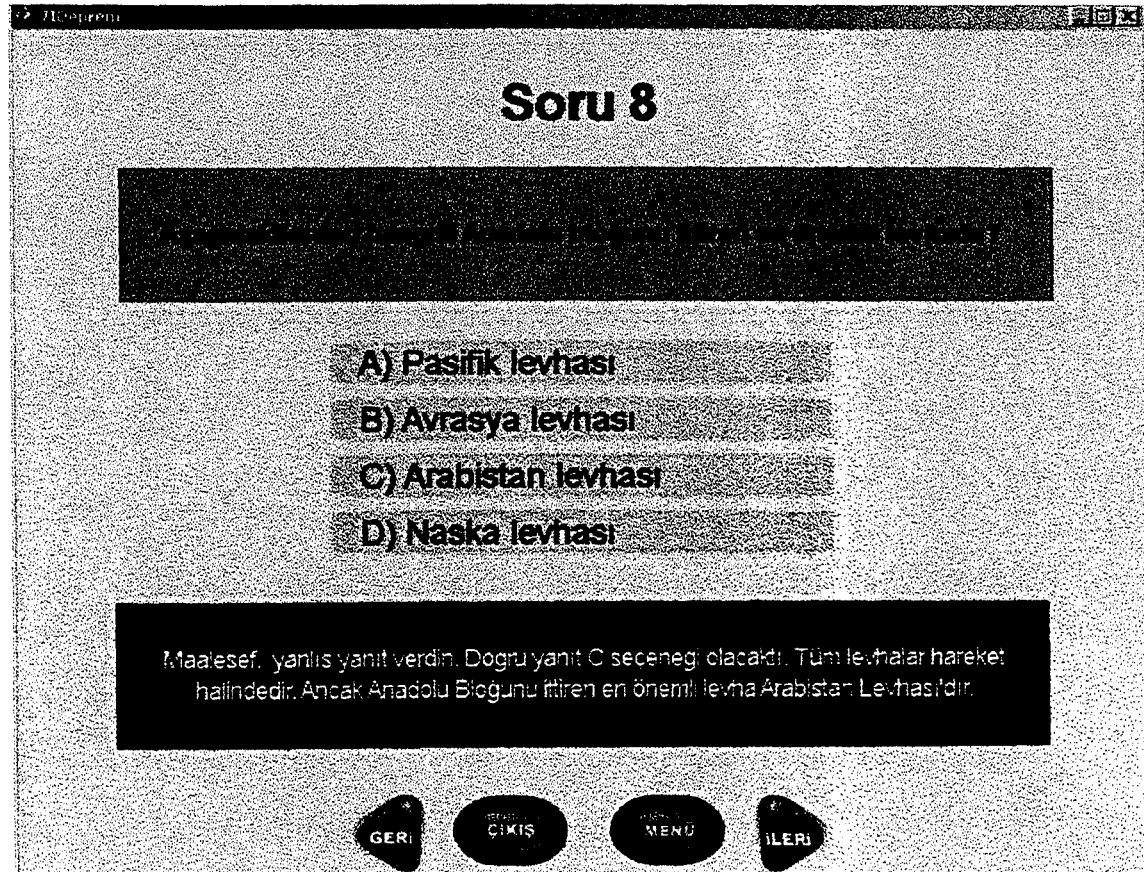
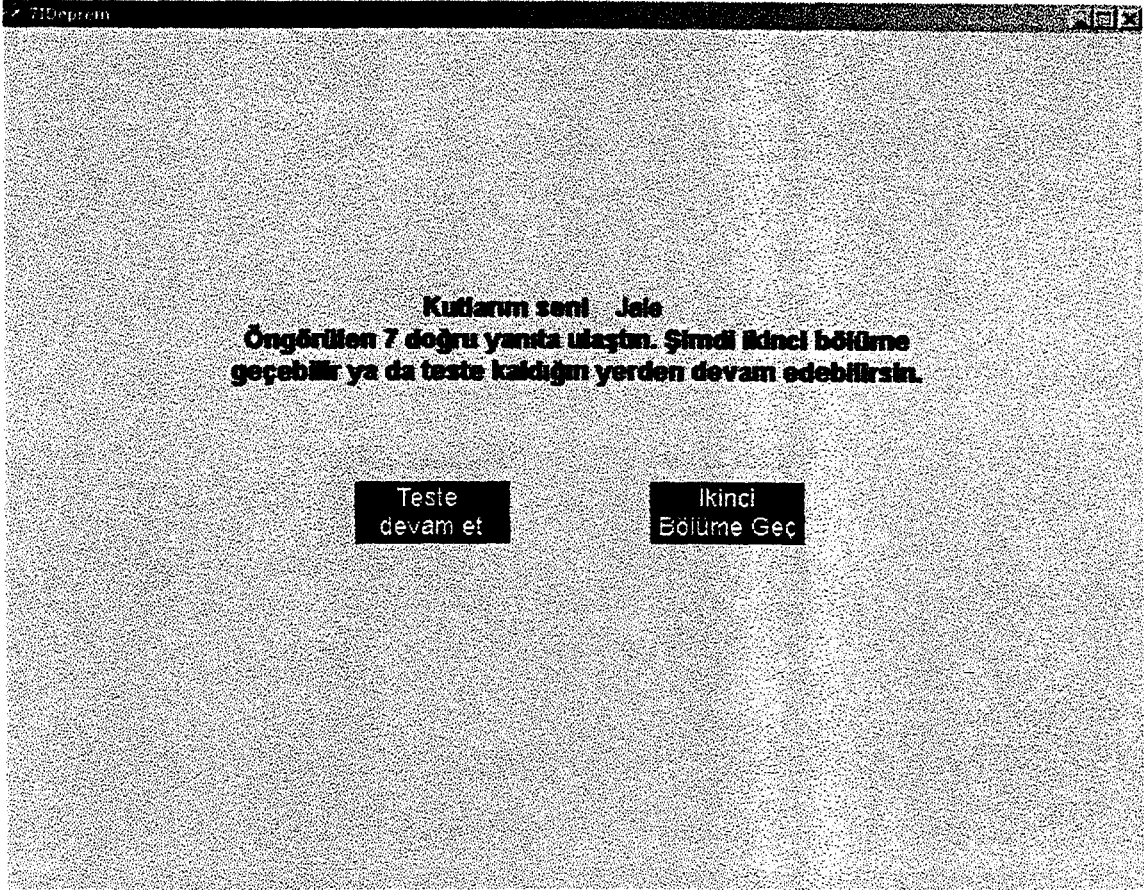
Soru 2



A) Çekirdek
B) Fay
C) Manto
D) Levha







Kalabalık Mekanlarda

TİYATRO ve SINEMA

- ✓ Gösteri sırasında salon karanlık olur. Sakın olun. Yangın çıkışına doğru hemen koşmayın
- ✓ Tavanda büyük avize ya da aydınlatma cihazları varsa o bölgelerden uzaklaşın.
- ✓ Koltukların arasına çömelerek başınızı koruyun.
- ✓ Yetkililerden gelen komutlar doğrultusunda sakın bir biçimde salonu terk edin.



GERİ ÇIKIŞ MENU İLERİ

Bu program, T.C. Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Eğitim İletişimi ve Planlaması Bölümü'nde Öğr. Grv. Jale Balaban tarafından yürütülmektedir. Çalışmaya katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Programı tekrar etmek istiyorsanız aşağıdaki MENU düğmesinden istediğiniz konuyu seçebilirsiniz, programdan çıkmak istiyorsanız salondaki görevliye haber verip ÇIKIŞ düğmesini tıklayınız.

Hazırlayan
Öğr. Grv. Jale Balaban

Danışman
Prof. Dr. Ali Şimşek

ÇIKIŞ MENU

EK B: Başarı testi

Başarı Testi

Öğrencinin

Adı ve Soyadı :

Beklediği Puan :

Sınıfı :

Aldığı Puan :

Bu test, deprem konusunda tamamladığınız bilgisayar programı sonunda ortaya çıkan başarı düzeyinizi ölçmeyi amaçlamaktadır.

Lütfen her soruyu dikkatle okuduktan sonra, size en uygun gelen seçeneği yuvarlak içine alınız. Başarılar.

1. Oynayan levhalarla depremin oluşumunu hazırlayan ve kayaların kırılarak yer değiştirmesiyle sonuçlanan yerkabuğunun hareketli kesimlerine ne ad verilir?
 - a. Manto
 - b. Fay
 - c. Çekirdek
 - d. Levha
2. Aşağıdakilerden hangisi deprem oluşturan etkenlerden birisidir?
 - a. Denizdeki su seviyesinin yükselmesi
 - b. Havanın çok sıcak olması
 - c. Levha hareketleri
 - d. Nem oranının aşırı artması
3. Yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayına ne ad verilir?
 - a. Levha sınırı
 - b. Fay
 - c. Pangea
 - d. Deprem
4. Yerkabuğunda farklı yönlerde gelişen gerilmeler sonucu aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?
 - a. Levha hareketleri
 - b. Deprem kuşağı
 - c. Levha sınırı
 - d. Deprem bölgesi

5. Depreme yol açan kayalardaki kırılmanın ilk başladığı yere ne ad verilir?
- Deprem
 - Deprem odağı
 - Ana şok
 - Deprem merkezi
6. Deprem anında açığa çıkan enerjinin ölçüsü aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?
- Volt
 - Bar
 - Amper
 - Büyüklik
7. Dünyada levha sınırları etrafında toplanmış olan deprem bölgelerinin hepsine birden ne ad verilir?
- Deprem bölgesi
 - Deprem odağı
 - Deprem kuşağı
 - Deprem merkezi
8. Depreme yol açan kayalardaki kırılmanın başladığı noktanın tam üzerine rastlayan yeryüzündeki alan aşağıdakilerden hangisidir?
- Deprem merkezi
 - Deprem bölgesi
 - Ana şok
 - Deprem kuşağı

9. Aşağıdakilerden hangisi Anadolu bloğunu ittiren en önemli levhadır?
- a. Avrasya levhası
 - b. Arabistan levhası
 - c. Naska levhası
 - d. Pasifik levhası
10. Depremi nasıl oluştuğunu inceleyen bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?
- a. Jeoloji
 - b. Sosyoloji
 - c. Antropoloji
 - d. Sismoloji
11. Aşağıdaki zemin türlerinden hangisinde yapılan bir bina depreme karşı daha dayanıklı olur?
- a. Kayalık
 - b. Kum
 - c. Bataklık
 - d. Alüvyon
12. Deprem hareketlerini izleyen yer istasyonları aşağıdakilerden hangisine ilişkin verileri değerlendirmezler?
- a. Volkanik hareketler
 - b. Yer altındaki su seviyesi
 - c. Güneşin konumu
 - d. Yerdeki elektromanyetik alanlar

13. Deprem anında yaralı sayısının az ya da çok oluşu aşağıdakilerden hangisi ile ilişkili değildir?

- a. Bölgedeki nüfusun yoğunluğu
- b. Deprem büyüklüğü
- c. Bölgenin zemin yapısı
- d. Atmosferdeki basınç düzeyi

14. Ülkemizin güneydoğusunda Anadolu bloğu ile Arabistan levhası arasındaki sınırı belirleyen fay aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Doğu Anadolu Fayı
- b. Kuzey Anadolu Fayı
- c. Burdur Fayı
- d. Saroz Fayı

15. İnsanların yıkıntı ve eşyalar arasında zarar görmeden ve azda olsa hareket ederek yaşayabileceği alanlara ne ad verilir?

- a. Cenin pozisyonu
- b. Yaşam boşluğu
- c. Deprem alanı
- d. Yardım alanı

16. Deprem güvenlik planı aşağıdakilerden hangisini içermez?

- a. Deprem anında nasıl hareket edileceği
- b. Ev hayvanlarının nasıl korunacağı
- c. Deprem büyüklüğünün ne olacağı
- d. Deprem sonrası evin nasıl tahliye edileceği

17. Mutfak içinde depreme karşı en güvenli yer aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Pencere kenarı
- b. Masa altı
- c. Cam dolapların yanı
- d. Bulaşık makinesinin yanı

18. Aşağıdakilerden hangisi salonda depreme karşı güvenli yerlerden biri değildir?

- a. Kalın ahşaptan yapılmış masa altı
- b. Aynalı konsolun yanı
- c. Çelik para kasasının yanı
- d. Çekyatların yanı

19. Deprem sırasında tiyatrodaysanız aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- a. Koltukların arasına çölmek
- b. Sahneye çıkmak
- c. Çıkış kapılarına doğru koşmak
- d. Yangın çıkışına kaçmak

20. Deprem sırasında okuldaysanız aşağıdakilerden hangisi ilk önce yapılmalıdır?

- a. Pencereilerin yanına gitmek
- b. Sınıftan hemen ayrılmak
- c. Sıraların yanına büzölerek yatmak
- d. Merdivenlerden inerek okulu terk etmek

21. Deprem sırasında kapalı spor salonundaysanız aşağıdakilerden hangisi yapılmamalıdır?

- a. Koltukların arasına çömelmek
- b. Anonsları dinlemek
- c. Koltuklara sıkıca tutunmak
- d. Çıkış kapılarına doğru kaçmak

22. Aşağıdakilerden hangisi enkaz altında gereksiz enerji harcamanıza neden olur?

- a. Sakin olunması
- b. Sürekli bağırarak yardım istenmesi
- c. Hareket edebilecek bir ortam yaratılması
- d. Yaşama heyecanının artırılması

23. Deprem sonrası aşağıdaki sosyal sorunlardan hangisi ortaya çıkabilir?

- a. Arkadaşlarla iletişim kuramamak
- b. Kararsızlık çekmek
- c. Suçluluk duymak
- d. Uyuma güçlüğü yaşamak

24. Aşağıdakilerden hangisi psikolojik sorunların başa çıkılması konusunda kullanılan konuşma yöntemlerinden birisidir?

- a. Duvar resmi yapılması
- b. Piyas düzenlenmesi
- c. Fotoğraf çekilmesi
- d. Resimli kitap hazırlanması

25. Aşağıdakilerden hangisi deprem anında cenin pozisyonu almanın nedenlerinden değildir?
- a. En az yarayla kurtulmak
 - b. Enkaz altından kolay çıkmak
 - c. Başımızı yaralanmadan korumak
 - d. Başkalarına yardım etmek
26. Deprem sonrasında korku, öfke, kaygı ve suçluluk duymak aşağıdaki sorunlardan hangisinin belirtisidir?
- a. Sosyal sorunlar
 - b. Zihinsel sorunlar
 - c. Duygusal sorunlar
 - d. Fiziksel sorunlar
27. Yaşamın sürekliliğini vurgulamak için öğrencilerin depremden sonra yerleştikleri yeri ve çadır kent yaşamını sınıf içinde anlatmaları psikolojik sorunlarla başa çıkma konusunda izlenen yöntemlerden hangisidir?
- a. Resim yapma
 - b. Konuşma
 - c. Fotoğraf çekme
 - d. Öykü yazma
28. Aşağıdakilerden hangisi deprem sonrası ortaya çıkabilecek psikolojik sorunlarla başa çıkabilmeye dönük etkinlikler içinde grup olarak gerçekleştirilebilir?
- a. Şiir okunması
 - b. Kompozisyon yazılması
 - c. Resim yapılması
 - d. Okulun çevreye hizmet projesi

29. Deprem anında depreme bağlı olarak yer yüzeyinde aşağıdakilerden hangisi gözlenmez?

- a. Toprak kayması
- b. Denizdeki dalgaların büyümesi
- c. Binaların yıkılması
- d. Şiddetli fırtına

30. Deprem sonrasında hangi durumlarda telefon kullanılabilir?

- a. Deprem merkezinin öğrenilmesi
- b. Yardım düzeninin hazırlanması
- c. Acil durumların haber verilmesi
- d. Eski okul arkadaşlarının aranması

EK C: Tutum Ölçeği

Adı ve Soyadı:

TUTUM ÖLÇEĞİ

Bu ölçek, deprem konusunda tamamladığınız bilgisayar programı ile ilgili olumlu ya da olumsuz düşüncelerinizi saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte toplam 35 madde vardır. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra 1-5 arasında size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum

(3) Kararsızım

(4) Katılıyorum

(2) Katılmıyorum

(5) Kesinlikle katılıyorum

Örnek: Yüzmeyi bisiklete binmeye tercih ederim.

() () () (x) ()

1 2 3 4 5

1. Konuyu bilgisayardan öğrenmek ilginçti. () () () () ()
2. Bilgisayarda sunulan bilgi oldukça açıktı. () () () () ()
3. Bilgisayarla çalışmak hoşuma gitti. () () () () ()
4. Bilgisayar kullanmayı kolay buluyorum. () () () () ()
5. Konuyu bilgisayardan öğrenmek eğlenceliydi. () () () () ()
6. Bilgisayarla çalışmak heyecan vericiydi. () () () () ()
7. Bilgisayarla çalıştığım da öğrendiklerimi daha iyi hatırlarım. () () () () ()
8. Başka zamanlarda da bilgisayarla çalışmak isterim. () () () () ()
9. Bilgisayarla çalışırken, öğrenme süresinin kendi kontrolümde olduğunu hissettim. () () () () ()
10. Daha fazla dersi bilgisayardan çalışmak isterim. () () () () ()
11. Bilgisayarla çalışırken, öğrenmek için yoğun bir istek duyarım. () () () () ()
12. Bilgisayarda çalışırken, yeteneklerimi daha verimli kullandığımı düşünürüm. () () () () ()
13. Bilgisayarla çalışırken, tüm dikkatimi çalıştığım konuya veririm. () () () () ()
14. Bilgisayarla çalıştığım da yoğun bir öğrenme çabası gösteririm. () () () () ()

	1	2	3	4	5
15. Bilgisayarda çalışırken kendimi güvende hissettim.	()	()	()	()	()
16. Bilgisayarda çalışırken kendimi rahat hissettim.	()	()	()	()	()
17. Konuyla ilgili öğrendiklerim benim için ilginçti.	()	()	()	()	()
18. Dersi başarıyla tamamlamak benim için önemliydi.	()	()	()	()	()
19. Deprem konusunda daha fazlasını öğrenmek isterim.	()	()	()	()	()
20. İçerik, öğrenmeyi özendirecek biçimde düzenlenmişti.	()	()	()	()	()
21. Sunulan bilgiler beklentilerimi karşılayacak düzeydeydi.	()	()	()	()	()
22. Çalıştığım derste konular arasında bütünlük sağlanmıştı.	()	()	()	()	()
23. Bu konuyu çalışırken testte başarılı olacağımı hissettim.	()	()	()	()	()
24. Öğrendiklerimin gelecek için yararlı olduğunu düşünüyorum.	()	()	()	()	()
25. Örnekler, bilgimin daha kalıcı olmasına katkıda bulundu.	()	()	()	()	()
26. Deprem konusunu bilgisayarla çalışmak hoşuma gitti.	()	()	()	()	()
27. Dersin başında konuya olan ilgim arttı.	()	()	()	()	()
28. Deprem konusunda dikkatimi çekecek çok şey var.	()	()	()	()	()
29. Ne kadar başarılı olduğum konusunda gerekli geribildirim alıyorum.	()	()	()	()	()
30. Dersin güçlük düzeyi uygundu: Ne çok zor, ne çok kolaydı.	()	()	()	()	()
31. Öğrendiklerim günlük yaşamda uygulanabilir nitelikteydi.	()	()	()	()	()
32. Konuya olan merakım sık sık uyarılmıştı.	()	()	()	()	()
33. Deprem konusuna ilişkin yeni bilgiler öğrendim.	()	()	()	()	()
34. Öğrendiklerim önceden bildiklerimi destekledi.	()	()	()	()	()
35. İçerik, açık ve anlaşılır biçimde düzenlenmişti.	()	()	()	()	()

EK D: GÜDÜLENME Ölçeği

Adı ve Soyadı:

GÜDÜLENME Ölçeği

Bu ankette toplam 36 madde vardır. Lütfen her maddenin çalışmış olduğunuz eğitsel materyalle ilişkisini düşününüz ve doğruluk derecesini belirtiniz. Doğru olmasını istediğiniz ya da diğer insanların duymak isteyeceği yanıtları değil, size göre gerçekten doğru olan yanıtı işaretleyiniz.

Her maddeyi kendi içinde düşünerek doğruluk derecesini belirtiniz. Diğer maddelere verdiğiniz yanıtlardan etkilenmeyiniz. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra 1-5 arasında size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

(1) Doğru değil

(3) Orta derecede doğru

(4) Oldukça doğru

(2) Biraz doğru

(5) Çok doğru

1 2 3 4 5

Örnek: Meyve suyunu çok severim.

() () () () (x)

1 2 3 4 5

1. Bu derse ilk baktığımda, benim için kolay olabileceği izlenimini edindim. () () () () ()
2. Dersin başında dikkatimi çeken ilginç ifadeler ve şekiller vardı. () () () () ()
3. Dersin anlaşılması, olmasını istediğimden daha zordu. () () () () ()
4. Giriş bilgisini okuduktan sonra, bu derste ne öğrenmem gerektiğini anladım. () () () () ()
5. Dersteki alıştırmaları tamamlamak bana başarı duygusunun sağladığı doyum verdi. () () () () ()
6. İzlediğim programdaki içerikle önceden bildiklerim arasında ilişki vardı. () () () () ()
7. Ekranlar çok fazla bilgi içerdiği için önemli noktaları görmek ve hatırlamak zordu () () () () ()
8. İzlediğim ders güzel görünüyordu. () () () () ()
9. Programda, konunun bazı insanlar için önemli olduğunu gösteren öyküler, resimler ve örnekler vardı. () () () () ()
10. Bu dersi başarıyla tamamlamak benim için önemliydi. () () () () ()
11. Yazıların biçimi dikkatimi toplamamı sağladı. () () () () ()
12. Bu ders konuya dikkatimi veremeyeceğim kadar soyuttu. () () () () ()

13. Bu dersi çalışırken, konuyu öğrenebileceğimden emindim. () () () () ()
14. Bu dersten öyle keyif aldım ki, bu konu hakkında daha çok bilgi almak isterim. () () () () ()
15. Bu dersin ekranları çekici değil. () () () () ()
16. İçerik, benim ilgi duyduğum şeylerle ilişkilidir. () () () () ()
17. Bilgilerin ekrandaki düzenlenme biçimi dikkatimi toplamama yardımcı oldu. () () () () ()
18. Dersteki bilgilerin nasıl kullanılacağına ilişkin açıklamalar ve örnekler var. () () () () ()
19. Bu dersteki alıştırmalar çok zordu. () () () () ()
20. Bu derste merakımı uyaran yazılar, öyküler, resimler ve örnekler vardı. () () () () ()
21. Bu dersi çalışmaktan gerçekten zevk aldım. () () () () ()
22. Bu dersteki tekrarların miktarı bazen sıkılmama neden oldu. () () () () ()
23. İçerik ve yazı biçiminden programda önemli bilgiler olduğunu düşündüm. () () () () ()
24. Programda şaşırtıcı şeyler öğrendim. () () () () ()
25. Bir süre bu dersi çalıştıktan sonra, konuyla ilgili bir testi geçebileceğimden emindim. () () () () ()
26. Bu ders gereksinimlerimle ilgili değildi çünkü zaten içeriğinin çoğunu biliyordum. () () () () ()
27. Bu derste alıştırmalardan sonraki geribildirim cümleleri ya da öteki yorumlar, gösterdiğim çabanın ödüllendirildiğini hissetmeme yardım etti. () () () () ()
28. Okuma parçalarının, alıştırmaların, resimlerin vb. çeşitliliği, bu dersteki dikkatimi toplamaya yardımcı oldu. () () () () ()
29. Yazı biçimi sıkıcıydı. () () () () ()
30. Bu dersin içeriğiyle, kendi yaşamımda gördüklerim, yaptıklarım ve düşündüklerimin ilişkisini kurabildim. () () () () ()
31. Her sayfada canımı sıkan çok sayıda sözcük vardı. () () () () ()
32. Bu dersi başarıyla tamamlayınca kendimi iyi hissettim. () () () () ()
33. Bu dersin içeriği benim için yararlı olacak. () () () () ()
34. Bu dersteki içeriğin bir kısmını gerçekten anlayamadım. () () () () ()
35. İçeriğin iyi biçimde yapılandırılmış olması, bu dersi öğrenebileceğim konusunda kendimi emin hissetmeme yardımcı oldu. () () () () ()
36. Bu kadar güzel tasarlanmış bir dersi çalışmak benim için zevkti. () () () () ()

EK E: Öğretim Materyalleri Güdülenme leği İçin İzin İsteği Yazısı

March 7, 2000

Dear Dr. John M. Keller,

I am conducting a Ph.D. study that will investigate the effects of the ARCS model on the design of motivating CAI lessons. In reviewing the literature, I came across the Instructional Materials Motivational Survey (IMMS) that you have developed. I found that this instrument would be very useful and for my study. In view of this, I would like to formally request for your written permission and consent to use and/or modify the IMMS to fit my study. I will be glad to share the summary of my results with you when it is completed. I look forward to hearing from you at your earliest convenience.

Thank you for your cooperation.

Sincerely,
Jale Balaban-Salı
Ph.D. Candidate
Anadolu University, TURKEY
jbalaban@anadolu.edu.tr

EK F: Öğretim Materyalleri Güdülenme lğinin İzin Yazısı

The Florida State University
Tallahassee, Florida 32306-4453

Department of Educational Research
College of Education
307 Stone Building
ph: (850) 644-4592
fax: (850) 644-8776

June 28, 2002

Jale Balaban
Anadolu University
İletişim Bilimleri Fakültesi
26470, Eskişehir, TURKEY

Dear Jale:

I am pleased to hear of your interest in using the IMMS measurement survey in your research. You have my permission to use it free of charge, and to make modifications as appropriate for your research context. Thank you for accepting my request to send me the results of your study in return for using the instrument.

I hope everything goes well with your research.

Sincerely yours,

John M. Keller
Professor of Instructional Systems and Educational Psychology

EK G: Araştırma Veritabanı

Güdü : Güdülenme kaynağı

1= İçten güdülenme

2= Dıştan güdülenme

Yet : Yetkinlik düzeyi

1= % 50

2= % 70

3= % 90

Baş : Başarı**Ban** : Anımsama ilişkin başarı**Bkav** : Kavramaya ilişkin başarı**Güv** : Güven**Süre** : Kullanılan süre**Tut** : Tutum**Tor** : Ortama ilişkin tutum**Tiç** : İçeriğe ilişkin tutum**Gü** : Güdülenme**Gdik** : Dikkate ilişkin güdülenme**Gili** : İlişki kurmaya ilişkin güdülenme**Ggüv** : Güvene ilişkin güdülenme**Gdoy** : Doyuma ilişkin güdülenme**Kal** : Kalıcılık**Kan** : Anımsamaya ilişkin kalıcılık**Kkav** : Kavramaya ilişkin kalıcılık**Kgüv** : Kalıcılık güven

Güdü	Yet	Baş	Ban	Bka	Güv	Süre	Tut	Tor	Tiç	Gü	Gdik	Gili	Ggüv	Gdoy	Kal	Kan	Kkav	Kgüv
1	1	18	10	8	25	71	127	62	65	137	46	37	34	20	20	10	10	21
1	1	22	12	10	20	45	117	51	66	110	31	32	29	18	20	12	8	20
1	1	11	7	4	18	51	142	60	82	139	47	32	39	21	24	10	14	24
1	1	12	7	5	15	53	119	61	58	139	50	37	30	22	20	10	10	20
1	1	26	13	13	27	51	126	56	70	130	47	33	34	16	27	13	14	28
1	1	24	12	12	28	52	146	66	80	123	43	32	30	18	25	12	13	26
1	1	25	13	12	25	51	142	65	77	118	36	32	31	19	22	11	11	20
1	1	27	15	12	25	61	136	64	72	114	35	28	29	22	27	15	12	28
1	1	22	13	9	22	69	147	67	80	159	55	37	39	28	25	14	11	28
1	1	23	12	11	22	58	158	71	87	167	60	44	34	29	21	11	10	20
1	1	18	11	7	23	41	163	77	86	128	39	35	29	25	18	10	8	24
1	1	22	11	11	27	67	169	75	94	165	54	41	40	30	25	13	12	27
1	1	25	13	12	25	48	157	75	82	137	43	35	35	24	25	14	11	20
1	1	28	15	13	25	53	147	70	77	127	47	27	33	20	21	11	10	25
1	1	25	12	13	25	60	167	74	93	164	55	41	41	27	24	14	10	25
1	1	26	14	12	30	57	128	64	64	136	43	34	36	23	24	12	12	30
1	1	22	11	11	24	61	147	66	81	150	51	42	34	23	19	9	10	20
1	1	23	13	10	28	40	135	78	57	149	49	36	40	24	25	13	12	30
1	1	19	12	7	25	38	173	78	95	176	60	45	41	30	24	14	10	24
1	1	25	14	11	27	60	166	76	90	159	53	39	40	27	22	12	10	27
1	1	25	13	12	25	54	151	71	80	154	51	39	35	29	24	12	12	25
1	1	28	14	14	28	60	169	75	94	174	56	45	43	30	22	11	11	27
1	2	26	13	13	27	49	128	56	72	140	47	33	39	21	27	14	13	25
1	2	27	15	12	25	55	134	58	76	145	51	36	35	23	29	4	15	28
1	2	27	13	14	25	49	122	60	62	109	31	28	30	20	22	10	12	25
1	2	26	15	11	25	60	110	45	65	138	44	35	37	22	20	2	8	20

1	2	22	10	12	27	58	141	65	76	146	48	37	36	25	21	11	10	27
1	2	23	11	12	26	50	100	40	60	145	49	33	38	25	27	14	13	24
1	2	22	10	12	25	52	160	70	90	177	60	45	43	29	24	12	12	25
1	2	24	12	12	26	62	125	55	70	136	46	35	31	24	23	12	11	25
1	2	24	12	12	25	64	149	66	83	139	43	39	36	21	20	12	8	27
1	2	23	11	12	20	50	147	66	81	162	52	39	41	30	18	11	7	22
1	2	27	14	13	28	71	130	60	70	156	55	38	37	26	23	12	11	25
1	2	28	15	13	28	76	165	73	92	160	52	39	44	25	25	13	12	25
1	2	27	14	13	27	63	161	73	88	143	45	38	34	26	25	14	11	20
1	2	26	13	13	24	49	115	44	71	146	52	31	39	24	20	11	9	26
1	2	28	14	14	27	56	145	65	80	165	53	44	41	27	25	13	12	25
1	2	23	11	12	24	54	143	67	76	141	48	34	36	23	22	11	11	23
1	2	24	14	10	25	49	151	65	86	175	60	41	44	30	22	11	11	24
1	2	29	15	14	25	58	163	75	88	166	56	42	42	26	20	12	8	25
1	2	27	15	12	27	52	130	60	70	136	42	34	39	21	25	13	12	25
1	2	17	11	6	20	49	167	75	92	164	49	41	45	29	27	12	15	20
1	2	27	14	13	24	52	149	63	86	163	53	43	40	27	28	14	14	27
1	2	17	11	6	20	53	170	80	90	167	56	41	41	29	28	15	13	24
1	3	27	13	14	27	51	137	63	74	139	49	32	32	26	24	12	12	28
1	3	24	13	11	30	55	124	61	63	157	48	40	41	28	27	13	14	29
1	3	24	12	12	25	51	138	56	82	148	47	37	37	27	24	13	11	28
1	3	24	13	11	25	90	137	64	73	135	47	31	35	22	20	10	10	20
1	3	29	14	15	26	61	138	59	79	151	51	38	40	22	28	14	14	25
1	3	30	15	15	27	60	136	65	71	151	52	36	40	23	27	13	14	27
1	3	28	14	14	26	41	153	71	82	150	52	38	29	21	16	6	10	22
1	3	27	14	13	26	50	153	67	86	157	57	39	39	22	30	15	15	27
1	3	29	15	14	28	50	154	63	91	170	58	42	43	27	29	15	14	26
1	3	12	8	4	20	74	170	77	93	169	57	43	40	29	14	9	5	25
1	3	25	14	11	25	69	149	61	88	154	48	42	37	27	21	11	10	22
1	3	23	10	13	23	55	115	53	62	117	34	32	33	18	19	11	8	22
1	3	25	12	13	26	68	157	73	84	160	56	41	39	24	21	10	11	26
1	3	22	10	12	27	71	163	77	86	179	59	45	45	30	18	10	8	27
1	3	27	14	13	25	68	164	71	93	163	55	40	42	26	26	12	14	27
1	3	29	15	14	25	50	128	66	62	155	52	40	36	27	26	14	12	27
1	3	25	14	11	27	66	173	78	95	174	60	43	42	29	18	12	6	20
1	3	24	14	10	25	55	166	76	90	177	60	45	42	30	23	12	11	25
1	3	21	11	10	25	50	150	65	85	169	57	41	42	29	23	11	12	25
1	3	25	12	13	29	53	164	73	91	176	60	42	44	30	28	15	13	28
1	3	27	14	13	27	54	147	65	82	148	46	38	39	25	26	14	12	27
1	3	28	15	13	27	50	137	58	79	173	58	43	44	28	27	15	12	27
1	3	21	11	10	25	58	153	69	84	156	52	39	38	27	19	12	7	20
1	3	23	13	10	20	55	144	62	82	147	46	40	33	28	20	11	9	25
1	3	27	15	12	28	41	164	75	89	177	58	44	45	30	26	14	12	29
2	1	21	13	8	20	63	139	63	76	130	44	33	33	20	20	10	10	25
2	1	21	13	8	25	69	153	70	83	148	41	37	42	28	24	13	11	25
2	1	26	13	13	20	57	158	65	93	174	60	42	42	30	22	10	12	15

2	1	16	10	6	20	62	124	58	66	126	40	30	35	21	19	9	10	19
2	1	27	13	14	20	49	138	57	81	160	51	41	42	26	25	11	14	20
2	1	25	13	12	26	64	129	58	71	142	48	35	36	23	23	9	14	26
2	1	21	11	10	23	60	146	65	81	159	52	37	42	28	15	8	7	24
2	1	26	12	14	23	47	152	72	80	176	51	67	35	23	25	12	13	25
2	1	26	12	14	23	47	148	64	84	169	56	40	44	29	23	11	12	23
2	1	26	12	14	29	46	157	78	79	124	37	33	34	20	16	8	8	20
2	1	28	15	13	25	50	136	74	62	118	41	23	40	14	27	14	13	20
2	1	26	13	13	24	44	169	80	89	155	58	37	38	22	26	11	14	27
2	1	26	13	13	27	48	121	57	64	108	37	24	29	18	16	7	9	20
2	1	23	12	11	20	48	131	63	68	117	40	29	36	12	20	11	9	20
2	1	22	12	10	23	48	136	65	71	131	43	34	32	22	21	12	9	20
2	1	23	11	12	20	48	128	63	65	130	44	30	34	22	22	12	10	28
2	1	25	14	11	25	50	149	68	81	142	43	38	34	27	23	13	10	15
2	1	22	13	9	25	41	118	50	68	128	34	38	36	20	26	13	13	25
2	1	24	12	12	27	43	150	66	84	172	58	42	45	27	21	11	10	27
2	1	24	15	9	25	45	142	72	70	138	44	35	37	22	23	14	9	24
2	1	19	9	10	25	42	107	47	60	111	33	29	32	17	16	9	7	20
2	1	21	10	11	20	40	141	72	69	128	42	33	35	18	20	9	11	20
2	1	22	11	11	15	47	145	63	82	155	55	41	31	28	20	12	8	23
2	1	25	13	12	25	50	155	70	85	135	40	29	45	21	22	13	9	25
2	2	24	13	11	25	58	165	72	93	148	49	6	36	27	28	15	13	26
2	2	29	15	14	27	57	161	71	90	164	53	41	42	28	29	15	14	20
2	2	23	12	11	27	59	131	58	73	118	31	33	29	25	26	14	12	25
2	2	23	14	9	22	61	142	63	79	143	51	32	34	26	20	10	8	28
2	2	24	13	11	27	56	124	52	72	117	34	33	33	17	22	12	10	20
2	2	27	14	13	25	57	157	73	84	173	57	42	44	30	22	12	10	27
2	2	22	12	10	20	62	137	63	74	156	56	37	40	23	19	9	10	18
2	2	20	10	10	20	45	160	73	87	139	46	40	27	26	21	11	10	28
2	2	24	14	10	27	57	162	72	90	167	59	41	40	27	21	10	11	22
2	2	18	11	7	24	55	140	58	82	155	53	40	35	27	17	10	7	25
2	2	24	13	11	30	60	144	65	79	131	42	34	34	21	20	11	9	25
2	2	19	8	11	20	47	111	51	60	72	17	17	21	17	21	11	10	20
2	2	27	14	13	20	68	152	69	83	156	48	36	45	27	19	10	9	20
2	2	15	11	4	26	61	145	63	82	159	53	38	40	28	24	14	10	20
2	2	20	10	10	25	53	126	57	69	125	48	32	27	18	25	13	12	21
2	2	24	11	13	25	57	151	68	83	133	47	32	35	19	21	9	12	20
2	2	26	14	12	28	54	132	60	72	139	47	37	35	20	25	13	12	28
2	2	18	10	8	29	44	114	48	66	116	36	28	35	17	28	14	14	22
2	2	27	14	13	25	44	118	59	59	115	43	29	29	14	30	15	15	28
2	2	27	13	14	20	46	147	56	91	120	38	31	31	20	23	13	10	25
2	2	28	14	14	23	54	150	79	71	127	40	26	44	17	24	13	11	27
2	2	28	14	14	25	54	123	59	64	145	48	40	31	26	14	9	5	29
2	3	21	10	11	20	77	157	70	87	170	59	41	43	27	17	9	8	25
2	3	25	15	10	28	67	168	77	91	160	52	42	37	29	16	10	6	25
2	3	25	14	11	23	50	166	76	90	164	56	43	36	29	26	14	12	25

2	3	27	15	12	26	61	150	69	81	147	47	37	35	28	28	14	14	25
2	3	24	13	11	20	52	150	69	81	162	51	41	40	30	24	12	12	30
2	3	25	15	10	25	61	139	58	81	130	48	32	31	19	26	14	12	25
2	3	22	12	10	25	53	163	74	89	171	58	40	43	30	26	12	14	25
2	3	30	15	15	28	54	154	70	84	136	45	37	29	25	24	13	11	28
2	3	26	14	12	26	65	139	62	77	128	40	27	36	25	27	14	13	28
2	3	24	13	11	25	64	125	55	70	115	40	30	27	18	27	12	15	22
2	3	25	12	13	25	57	160	72	88	162	55	37	43	27	27	13	14	25
2	3	28	15	13	27	56	157	69	88	165	53	43	41	28	25	12	13	25
2	3	24	13	11	20	58	133	64	69	156	36	45	45	30	24	13	11	20
2	3	25	12	13	23	57	136	56	80	123	41	30	31	21	22	11	11	20
2	3	29	15	14	25	51	130	63	67	109	32	24	36	17	26	12	14	25
2	3	28	14	14	25	53	108	31	77	143	45	38	41	19	21	12	9	24
2	3	27	13	14	25	47	144	67	77	135	40	36	40	19	22	10	12	25
2	3	23	13	10	25	47	152	68	84	125	38	31	36	20	23	13	10	26
2	3	24	15	9	30	44	90	40	50	99	27	32	31	9	20	10	10	25
2	3	26	13	13	20	42	131	62	69	131	47	32	36	16	25	13	12	20
2	3	25	15	10	20	43	166	76	90	150	51	38	38	23	27	14	13	25
2	3	16	8	8	15	51	144	71	73	120	33	35	28	24	20	10	10	20

KAYNAKLAR

- Amabile, T.M. (1985). "Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writing". **Journal of Personality and Social Psychology**, 48(2), 393-399.
- Ames, C. & Ames, R.E (1984). **Research on motivation in education: Vol.1. Student motivation**. San Diego, CA: Academic press.
- Anderson, L.W. & Block, J.H. (1989). Mastery learning models. In M. Eraut (Ed.), **International encyclopedia of educational technology** (pp.422-432). Kidlington, OX: Pergamon.
- Aranson, D.T. & Briggs, L.J. (1983). Contributions of Gagne and Briggs to a prescriptive model of instruction. In C.M. Riegeluth (Ed.), **Instructional design theories and models: An overview of their current status** (pp.75-100). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Arlin, M. (1984). "Time, equality and mastery learning". **Review of Educational Research**, 54(1), 65-86.
- Arlin, M. & Webster, J. (1983). "Time costs of mastery learning". **Journal of Educational Psychology**, 75(2), 187-195.
- Azarmsa, R. (1991). **Educational computing: Principles and applications**. Englewood Clifss, NJ: Educational Technology Publications.
- Bahr, C.M. & Rieth, H.J. (1989). "The effects of instructionalcomputer games and drill and practice software on learning disabled students' mathematics achievement". **Computers in the Schools**, 6(3-4), 87-101.

- Bergin, D.A. (1995). "Effects of a mastery versus competitive motivation situation on learning". **Journal of Experimental Education**, 63(4), 303-314.
- Berlyn, D.E. (1965). Motivational problems raised by exploratory and epistemic behavior. In Koch (Ed.), **Psychology: A study of a science**. NY: McGraw-Hill.
- Bickford, N.L. (1989). **The systematic application of principles of motivation to the design of printed instructional materials**. Unpublished doctoral dissertation. Florida State Univeristy, Tallahassee.
- Bloom, B.S. (1979). **İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme**. (Çev: D.A. Özçelik). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Bloom, B.S. (1984). "The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring". **Educational Leadership**, 41(8), 4-17.
- Brophy, J. (1986). "Teacher influences on student achievement". **American Psychologist**, 41, 1069-1077.
- Brophy, J. (1998). **Motivating students to learn**. Boston, MA: McGraw-Hill.
- Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). "Situated cognition and the culture of learning". **Educational Researcher**, 18(1), 32-42.
- Cameron, J. & Pierce, W.D. (1994). "Reinforcement, reward and intrinsic motivation: A meta analysis". **Review of Educational Research**, 64(3), 363-370.
- Carey, L.M., Carey, J.O. & Pearson, L.C. (1991). "Using measures of academic motivation for formative evaluation of the instructional strategy". **Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association**, Chicago, IL.

- Carroll, J.B. (1963). "A model of school learning". **Teachers College Record**, 64, 723-733.
- Chapman, M., Skinner, E.A. & Baltes, P.B. (1990). "Interpreting correlations between children's perceived control and cognitive performance: Control, agency, or means-ends beliefs?". **Developmental Psychology**, 23, 246-253.
- Clark, R.E. (1983). "Reconsidering research on learning from media". **Review of Educational Research**, 53(4), 445-459.
- Collins, A. & Stevens, A.L. (1983). A cognitive theory of inquiry teaching. In C.M. Riegeluth (Ed.), **Instructional design theories and models: An overview of their current status** (pp.247-278). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Corno, L. & Rohrkemper, M.M. (1985). The intrinsic motivation to learn in classrooms. In C. Ames & R.E. Ames (Eds.), **Research on motivation in education: Vol.2. The classroom milieu** (pp. 53-90). San Diego, CA: Academic Press.
- Curless, T.A. (2000). **Optimization of motivational tactics in self-paced learning**. Unpublished doctoral dissertation. Florida State Univeristy, Tallahassee.
- Day, H.I. (1990). Motivation. In R.M. Thomas (Ed.), **The encyclopedia of human development and education: Theory, research, and studies** (pp.245-249). Oxford: Pergamon.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). **Intrinsic motivation and self determination in human behavior**. NY: Plenum Press.
- Demirci, Y.G. & Yıldırım, G. (1995). "The effects of mastery learning method of instruction and a particular conceptual change strategy on achievement and misconception levels of eighth grade science students". **Boğaziçi Üniversitesi Dergisi**, 16, 113-141.

- Doyle, E. (1985). Classroom organization and management. In M. Wittrock (Ed.), **Handbook of research on teaching** (3rd ed.). NY: Macmillan.
- Dweck, C.S. & Elliot, E.S. (1983). Achievement motivation. In P.H. Mussen (Series Ed.) & E.M. Hetherington (Vol. Ed.), **Handbook of child psychology** (4th ed., pp.643-691). NY: Wiley.
- Fidan, N. (1997). **Okulda öğrenme ve öğretme**. Ankara: Alkım.
- Freitag, E.T. & Klein, J.D. (1991). "The effect of gender and review strategy on motivation and performance". **Paper presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology**, Orlando, FL.
- Gottfried, A.E. (1985). "Academic intrinsic motivation in elementary and junior high school students". **Journal of Educational Psychology**, 77, 631-645.
- Gropper, G.L. (1983). A behavioral approach to instructional prescription. In C.M. Riegeluth (Ed.), **Instructional design theories and models: An overview of their current status** (pp.101-161). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Guskey, T.R., Benninga, J.S. & Clark, C.R. (1984). "Mastery learning and students' attributions at the college level". **Research in Higher Education**, 20, 491-498.
- Guskey, T.R. & Gates, S.L. (1986). "Synthesis of research on the effects of mastery learning in elementary and secondary classrooms". **Educational Leadership**, 43(8), 73-80.
- Guskey, T.R. & Piggot, T.D. (1988). "Research on grouped-based mastery learning programs: A meta-analysis". **Journal of Educational Research**, 81, 197-216.

- Hannafin, M.J. & Peck, K.L. (1997). **The design, development, and evaluation of instructional software**. NY: Prentice Hall.
- Hashim, Y. & Tik, C.C. (1997). "Use of instructional design with mastery learning". **Educational Technology**, 37(2), 61-63.
- Hirumi, A. & Bowers, D.R. (1991). "Enhancing motivation and acquisition of coordinate concepts by using concept trees". **Journal of Educational Research**, 84(5), 273-279.
- Hon, H.S. (1990). "A study of mastery learning and its effects on science achievement, retention, attitudes and self-concepts with special focus on educationally disadvantaged students". [On-line]. Available at:
<http://www1.fed.cuhk.edu.hk/en/cuma/90hshon/abstract.htm>.
- Howard, K.W. (1989). "A comprehensive expectancy motivation model: Implications for adult education and training". **Adult Education Quarterly**, 39(4), 199-210.
- Igoe, A.R. (1991). "Learners self-reports of characteristics related to academic achievement and motivation". **Paper presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communication and Technology**, Orlando, FL.
- Iguchi, I. & Suzuki, K. (1998). "Improving junior-high geometry by using construction software". **Paper presented at the 3rd Asian Technology Conference in Mathematics, Computer Technology in Mathematical Research and Teaching**, University of Tsukuba, Japan.
- İngilizce-Türkçe sözlük. (1993). İstanbul: Longman.
- Keller, J.M. (1979). "Motivation and instructional design: A theoretical perspective". **Journal of Instructional Development**, 2(4), 26 - 34.

- Keller, J.M. (1983). Motivational design of instruction. In C.M. Riegeluth (Ed.), **Instructional design theories and models** (pp.383-434). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Keller, J.M. (1987a). "Strategies for stimulating the motivation to learn". **Performance & Instruction**, 26(8), 1-7.
- Keller, J.M. (1987b). "The systematic process of motivational design". **Performance & Instruction**, 26(9), 1-8.
- Keller, J. M. (1987c). "Development and use of the ARCS model of instructional design". **Journal of Instructional Development**, 10(3), 2-10.
- Keller, J. M. (1993). **Instructional materials motivation scale (IMMS)**. Unpublished manuscript. Florida State University, Tallahassee.
- Keller, J. M. (1997). "Motivational design and multimedia: Beyond the novelty effect". **Strategic Human Resource Development Review**, 1(1), 188-203.
- Keller, J.M. (1999). "Motivation in cyber learning environments". **International Journal of Educational Technology**, 1(1), 7-30.
- Keller, J.M. & Burkman, E. (1993). Motivation principles. In M. Fleming & W.H. Levie (Eds.), **Instructional message design: Principles from the behavioral and cognitive sciences** (2nd ed., p.3-53). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Keller, J.M. & Kopp, T.W. (1987). An application of the ARCS model of motivational design. In C.M. Reigeluth (Ed.), **Instructional theories in actions: Lessons illustrating selected theories and models** (pp.289-320). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Keller, J.M. & Suzuki, K. (1988). Use of the ARCS motivational model in courseware design. In D.H. Jonassen (Ed.), **Instructional designs for microcomputer courseware** (pp.401-434). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Klein, J.D., & Keller, J.M. (1990). "Influence of student ability, locus of control, and type of instructional control on performance and confidence". **Journal of Educational Research**, 83(3), 140-146.
- Klein, J.D. & Freitag, E.T. (1991). "Effects of using an instructional game on mativation and performance". **Journal of Educational Research**, 84(5), 303-308.
- Klein, J.D. & Freitag, E.T. (1992). "Training students to utilize self-motivational strategies". **Educational Technology**, 32(3), 44-48.
- Köymen, Ü. (2000). Güdüleyici öğrenme. In A. Şimşek (Ed.), **Sınıfta demokrasi** (s.111-145). Ankara: Eğitim Sen.
- Krathwohl, D.R., Bloom, B.S. & Maisa, B.B. (1964). **Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals. Handbook II: Affective Domain**. NY: David McKay.
- Kulik, J.A., Kulik, C.L.C & Bangert-Drowns, R.L. (1985). "Effectiveness of computer-based education in elementary schools". **Computers in Human Behavior**, 1(1), 59-74.
- Kulik, C.L.C., Kulik, J.A. & Bangert-Drowns, R.L. (1990). "Effectiveness of mastery learning programs: A meta-analysis". **Review of Educational Research**, 60(2), 265-299.
- Lai, P. & Biggs, J. (1994). "Who benefits from mastery learning?". **Contemporary Educational Psychology**, 19, 13-23.

- Landa, L.N. (1983). The algo-heuristic theory of instruction. In C.M. Riegeluth (Ed.), **Instructional design theories and models: An overview of their current status** (pp.163-211). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Livingstone, J.A. & Gentile, J.R. (1996). "Mastery learning and the decreasing variability hypothesis". **Journal of Educational Research**, 90(2), 67-74.
- Mager, R.F. (1968). **Developing attitude toward learning**. Belmont, CA: Fearon.
- Main, R.G. (1993). "Integrating motivation into the instructional design process". **Educational Technology**, 33(12), 37-41.
- Malone, T.W. (1980). **What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games**. Palo Alto, CA: Palo Alto Research Center, Cognitive and Instructional Sciences Group.
- Martin, B.L. & Briggs, L.J. (1986). **The affective and cognitive domains: Integration for instruction and research**. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Martinez, J.G.R. & Martinez, N.C. (1999). "Teacher effectiveness and learning for mastery". **Journal of Educational Research**, 92(5), 279-286.
- McCombs, B.L. (1984). "Process and skill on underlying continuing intrinsic motivation to learn: Toward a definition of motivational skills training". **Educational Psychologist**, 4, 190-218.
- McIver, D.J., Stipek, D.J. & Daniels, D.H. (1991). "Explaining within-semester changes in student effort in junior high school and senior high school courses". **Journal of Educational Psychology**, 83, 201-211.

- Means, T.B., Jonassen, D.H. & Dwyer, F.M. (1997). "Enhancing relevance: Embedded ARCS strategies vs. purpose". **Educational Technology Research and Development**, 45(1), 5-17.
- Merrill, M.D. (1983). Component display theory. In C.M. Riegeluth (Ed.), **Instructional design theories and models: An overview of their current status** (pp.279-333). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Mevarech, Z.R. (1985). "The effects of cooperative mastery learning strategies on mathematics achievement". **Journal of Educational Research**, 78(6), 372-377.
- Naime-Diefenbach, B.N. (1991). **Validation of attention and confidence as independent components of the ARCS motivational model**. Unpublished doctoral dissertation. Florida State University, Tallahassee.
- Newby, T. (1991). "Classroom motivation: Strategies of three fifth-grade teachers". **Journal of Educational Psychology**, 83(2), 195-200.
- Nicholls, J.G. (1984). "Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance". **Psychological Review**, 91, 328-346.
- Nwagbara, C.I. (1993). **Effects of the relevance component of the ARCS model of motivational design**. Unpublished doctoral dissertation. Purdue University, West Lafayette.
- Palardy, J.M. (1993). "Another look at mastery learning". **Journal of Instructional Psychology**, 20(4), 302-305.
- Pintrich, P.R. & De Groot, E.V. (1990). "Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance". **Journal of Educational Psychology**, 82(1), 33-40.

- Pintrich, P.R. & Schunk, D.H. (1996). **Motivation in education: Theory, research and applications**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Raffini, J.P. (1996). **150 ways to increase intrinsic motivation in the classroom**. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Reigeluth, C.M. (1983). (Ed.). **Instructional design theories and models: An overview of their current status**. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Reigeluth, C.M. & Stein, F.S. (1983). The elaboration theory of instruction. In C.M. Riegeluth (Ed.), **Instructional design theories and models: An overview of their current status** (pp.335-381). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Relan, A. (1992). "Motivational strategies in computer-based instruction: Sme lessons from theories and models of motivation". (ERIC Document Reproduction Service No. ED 348 017).
- Rieber, L.P. (1991). "Effects of visual grouping strategies of computer-animated presentation on selective attention in science". **Educational Technology Research and Development**, 39(4), 5-15.
- Ritchie, D. & Thorkildsen, R. (1994). "Effects of accountability on students' achievement in mastery learning". **Journal of Educational Research**, 88(2), 86-91.
- Scandura, J.M. (1983a). Instructional strategies based on the structural learning theory. In C.M. Riegeluth (Ed.), **Instructional design theories and models: An overview of their current status** (pp.213-246). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Scandura, J.M. (1983b). "Three roles for the computer in education". **Educational Technology**, 23(9), 15-16.

- Schiefele, U. (1991). "Interest learning, and motivation". **Educational Psychologist**, 26, 299-324.
- Schunk, D.H. (1991). "Self-efficacy and academic motivation". **Educational Psychologist**, 26, 207-232.
- Simonson, M.R. & Thompson, A. (1994). **Educational computing foundations**. (2nd Ed.). NY: Macmillan.
- Skinner, B.F. (1961). "Teaching machines". **Scientific American**, 205, 90-102.
- Skinner, E.A. & Belmont, M.J. (1993). "Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year". **Journal of Educational Psychology**, 85, 571-581.
- Slavin, R.E. (1987). "Mastery learning reconsidered". **Review of Educational Research**, 57(2), 175-213.
- Song, S.H. (1998). **The effects of motivationally adaptive computer-assisted instruction developed through the ARCS model**. Unpublished doctoral dissertation. The Florida State University, Tallahassee.
- Song, S.H. & Keller, J.M. (1999). "The arcs model for developing motivationally-adaptive computer-assisted instruction". **21st annual proceedings of the 1999 National Convention of the Association for Educational Communications and Technology**. Houston, TX.
- Stipek, D.J. (1988). **Motivation to learn: From theory and practice**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Şimşek, A. (1993). **The effects of learner control and group composition on student performance, interaction, and attitudes during computer-based cooperative learning**. Unpublished doctoral dissertation, The University of Minnesota, Twin Cities.
- Şimşek, A. (2000). **Eğitim iletişimi**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi (Yayın No:1251/39).
- Tennyson, R.D. (1992). "An educational learning theory for instructional design". **Educational Technology**, 32(1), 36-41.
- Visser, J. & Keller, J.M. (1990). "The clinical user of motivational messages: An inquiry into the validity of the ARCS model of motivational design". **Instructional Science**, 19, 467-500.
- Walberg, H.T. (1984). "Improving the productivity of America's schools". **Educational Leadership**, 41(8), 19-27.
- Waldrop, P.B. (1984). "Behavior reinforcement strategies for computer-assisted instruction: Programming for success". **Educational Technology**, 24(9), 38-41.
- Wang, J. (2000). **An investigation into the motivational design qualities of web-based instructional materials**. Unpublished doctoral dissertation, The University of Tennessee, Knoxville.
- Warwick, D. (1996). Modular curricula. In T. Plomp & D.P. Ely (Eds.), **International encyclopedia of educational technology** (2nd ed., pp.337-340). Kidlington, OX: Pergamon.
- Weiner, B. (1986). **An attributional theory of motivation and emotion**. NY: Springer-Verlag.

- Weisz, J.R. & Cameron, A.M. (1985). Individual differences in the student's sense of control. In C. Ames & R.E. Ames (Eds.), **Research on motivation in education: Vol.2. The classroom milieu** (pp. 93-140). San Diego, CA: Academic Press.
- Whiting, B. & Render, G.F. (1987). "Cognitive and affective outcomes of mastery learning". **The Clearing House**, 60, 276-280.
- Wigfield, A. & Katpathian, M. (1991). "Who am I and what can I do? Children's self-concepts and motivation in academic situations". **Educational Psychologist**, 26, 233-262.
- Wlodkowski, R.J. (1978). **Motivation and teaching: A practical guide**. Washington, DC: National Education Association.
- Wlodkowski, R.J. (1989). Instructional design and learner motivation. In K.A. Johnson & L.J. Foa (Eds.), **Instructional design: New alternatives for effective education and training** (pp. 47-60). NY: Macmillan.
- Wlodkowski, R.J. (1999). **Enhancing adult motivation to learn**. (2nd ed.). SF: Jossey-Bass.
- Yang, Y.C. (1992). "The effects of media on motivation and content recall: Comparison of computer-and print-based instruction". **Journal of Educational Technology Systems**, 20(2), 95-105.
- Yang, Y.C. & Chin, W.K. (1996). "Motivational analyses on the effects of type of insructional control on learning from computer-based instruction". **Journal of Educational Technology Systems**, 25(1), 25-35.
- Yerkes, R.M. & Dodson, J.D. (1908). "The relation of stimulus to rapidity of habit formation". **Journal of Comparative and Neurological Psychology**, 18, 459-482.

Yıldıran, G. (1981). "Level of learning, time-related effort and positive affect or interest". **Boğaziçi Üniversitesi Dergisi**, 8-9, 149-163.

Yıldıran, G. & Eğinlioğlu, U. (1987). "The effects of mastery learning and improved materials on English achievement levels of Turkish students". **Boğaziçi Üniversitesi Dergisi**, 12, 73-83.

Yıldıran, G. & Afreşa, O. (1993). "Tam öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersi başarı ve hatırlama düzeylerine etkileri". **Boğaziçi Üniversitesi Dergisi**, 15, 37-48.

Yıldıran, G. & Kırkıç, K.A. (1995). "The effects of mastery learning method of instruction and laboratory experiments on achievement levels and science - misconception scores of secondary school Turkish students". **Boğaziçi Üniversitesi Dergisi**, 16, 95-111.

Yıldıran, G. & Hackenberg, R. (1995). "The effects of instruction, aptitude and grouping on mathematics achievement of fourth grade German students under mastery learning and normal classroom instruction". **Boğaziçi Üniversitesi Dergisi**, 16, 83-94.